THE ROYAL CANADIAN INSTITUTE

THE ROYAL CANADIAN INSTITUTE

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Toronto

http://www.archive.org/details/revistachilenade02inst

149
303-2

REVISTA CHILENA DE HIJIENE

TOMO II

REVISTA CHILENA DE HIJIENE

PUBLICADA

POR

EL INSTITUTO DE HIJIENE DE SANTIAGO

DIRECTOR

DR. F. PUGA BORNE

TOMO II

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA CERVANTES
CALLE DE LA BANDERA, NÚM. 73

1895

656340
16.4.57

RA
A21
R48
t.2

16,482.—Imprenta Cervantes, Bandera, 73

APUNTES PARA UN ESTUDIO

SOBRE HABITACIONES DE OBREROS

por el Dr. C. Altamirano

§ I

CONSIDERACIONES JENERALES

La cuestion habitaciones de obreros es una de aquellas materias que siempre tiene un gran interes para las naciones i a la cual, gobierno, corporaciones i ciudadanos en particular deben dar un interes primordial.

En el viejo mundo todas las naciones le han prestado preferente atencion i han estudiado los distintos puntos a que ella da discusion, presentando las reglas a las cuales deben ceñirse esta clase de construcciones.

En América, naciones privilejiadas como los Estados Unidos, nada tienen que envidiar de las organizaciones europeas en esta materia.

Chile, por desgracia, no se encuentra a esa altura i puede decirse que hoi dia comienza a conocerse el significado de la palabra «hijiene» en las clases acomodadas; ignorándose aun completamente por el pueblo. La clase obrera no tiene aquí aun, ni los rudimentos de las mas elementales reglas hijiénicas.

Santiago, por su importancia i por el número de su pobla-

cion, podia encontrarse en relacion a la hijiene en mejor pié que las demas ciudades de la República.

I sin embargo, esta ciudad que marcha con rapidez en el camino del adelanto material no podria ostentar al viajero o al investigador cosa alguna que la enaltezca en el ramo de la salubridad pública. Puede decirse que este ramo ha sido descuidado completamente i no ha merecido de parte de los hombres mas o ménos progresistas que la han gobernado la mas mínima atencion en el sentido de su progreso hijiénico. En ese terreno no puede competir con ciudades de cuarto o quinto órden i mucho ménos crecidas en poblacion.

Diremos mas aun, por mas que como chilenos i por mas que avecindados de largos años en Santiago desearíamos ser ménos severos en el concepto que nos merece la capital de nuestro pais en cuanto a su salubridad i aseo, diremos que Santiago ofrece el tristísimo ejemplo de una ciudad en que las autoridades i los vecinos parecen poner el mayor empeño en desmejorar las condiciones admirables de clima de que goza por su ubicacion i por las condiciones climatolójicas jenerales del centro del pais.

En una que otra ocasion ha habido voces que se han levantado en favor del mejoramiento de las habitaciones de obreros, pero ellas han caido mui luego en el olvido, i cosa curiosa: la jente ilustrada, aquella que se ocupa del progreso del pais, todos los que se encuentran afiliados a los grandes partidos políticos de Chile, tienen en sus credos disposiciones como ésta; Programa radical: El mejoramiento de la condicion de los proletarios i obreros;—Partido liberal, en el artículo 13 de su programa: Establecer las condiciones hijiénicas que deben autorizarse, las construcciones destinadas a los proletarios, los motivos que autoricen la espropiacion o demolicion de las habitaciones insalubres i las concesiones que las municipalidades pueden hacer a los que construyan habitaciones hijiénicas. Sin embargo, todavía nada o casi nada se ha hecho, por puntos de programa que cumplidos darian vigor i moralidad a nuestro pueblo.

Este hecho ajeno al presente estudio lo hemos querido anotar porque siendo algo que a todos atañe, puede que haga que las

ideas vuelvan sobre este punto i por fin se pueda hacer algo por la habitacion de la clase proletaria i obrera.

Diremos de paso que hasta hoi dia no se ha pensado en este problema sino con un fin pecuniario, sin tomar en cuenta en ello para nada a la hijiene.

Describiendo estas casas el Dr. Puga Borne, dice en su tratado de Hijiene.

"Las casas habitadas por los individuos ménos favorecidos de la fortuna se hallan de ordinario en calles estrechas, desprovistas de un pavimento artificial, lo que es causa de humedad en el invierno, de polvo en el verano; las construcciones son poco elevadas sobre el suelo i su piso a veces de nivel inferior al de la calle; son por consiguiente estrechas, oscuras, húmedas i frias. En Europa se destinan con frecuencia cuevas subterráneas a la habitacion de los obreros; en Chile sin ser subterráneas suelen ser peores las casas de los pobres: o habitan en cuartos redondos, esto es, desprovistos de toda abertura i comunicacion con el esterior que no sea la calle o habitan *ranchos* cuyos materiales todos de construccion constituyen una masa de materias húmedas i putrescibles; un sistema algo perfeccionado es el de los *conventillos*, reunion de cuartos redondos a lo largo de una calle que sirve de patio comun; tienen éstos siquiera la ventaja de que la cocina i el lavado de ropa no se hacen en el dormitorio. La aglomeracion de individuos, de provisiones i de animales indispensables, estos últimos como reserva alimenticia o como guardianes; el desaseo casi inevitable, traen todas las mas funestas condiciones del aire confinado. Cómo es posible admirarse entónces de que las enfermedades que se declaran en los habitantes de estas moradas tomen un carácter de gravedad escepcional ni de que las epidemias encuentren en ellas el terreno mas apropiado a su estension (1)."

Muchos, tan ignorantes como habladores, se preguntan cuáles son las razones por las cuales esplican los médicos las epidemias de viruela que, a modo de terrible azote, diezman a Santiago, presentando formas a menudo malignas; las epide-

---

(1) Puga Borne. *Elementos de Hijiene*, tomo I, páj. 265.

mias de fiebre tifoidea i de otras enfermedades infecciosas que recrudecen en los primeros calores primaverales i que hacen de los meses de Agosto, Setiembre i Octubre los ménos sanos del año i los meses obligados del comienzo del desarrollo de las epidemias o endemo-epidemias de nuestra ciudad.

No nos ocuparemos de contestar las interrogaciones que pueden hacerse a este respecto i que no se conciben sino en personas que carecen de las reglas mas elementales de hijiene pública; bastaria que miraran un poco como una de las causas esto que solo por irrision puede llamarse: casas de arriendo.

Lo que uno se pregunta cada dia es cómo esas enfermedades no se hacen tremendas i cuotidianas el año entero, lo que uno admira es la bondad maravillosa del clima de Chile que, aun en esas detestables condiciones, todavía impide o alcanza a evitar con sus descensos súbitos nocturnos, con sus noches de hielo o frescas, aun en verano, los inmensos males que deberian ser la forzada consecuencia del abandono completo en que vivimos en cuanto a condiciones hijiénicas, ya privadas, ya de salubridad jeneral.

Así se esplica el error de los que miran en ménos la hijiene pública so pretesto de que a pesar de los grandes trabajos que se le dedican vienen sin embargo enfermedades epidémicas. En estas críticas se olvida que, sin la hijiene del hogar, seria punto ménos que estéril la hijiene de la ciudad.

A este propósito H. Napias dice: "No valdria nada ensayar el realizar la desinfeccion de los talleres o de la fábrica, una de las partes donde se pasa la vida, si la infeccion del alojamiento, la acumulacion funesta de los cuartos no es séria i severamente vijilada."

Es conocida la funesta predileccion que las enfermedades epidémicas o endémicas como la fiebre tifoidea, el cólera i la viruela, tienen por las jentes pobres que habitan casas levantadas sobre un suelo de nivel inferior al de las calles i que por tanto reciben la infiltracion de sus aguas.

Henri Baudrillart (1) tratando de la poblacion rural de la Francia dice que "al lado de algunas habitaciones buenas, mui

(1) H. Baudrillart. *La population rurale de la France.*

a menudo tambien ha esperimentado una impresion completamente contraria. La humedad es la plaga de un gran número de estas habitaciones, es causa de frecuentes enfermedades en los adultos i mas aun en los niños. Nada se reforma mas lentamente que el alojamiento en las poblaciones rurales. Es el último empleo de las economías.

"El espacio restrinjido trae la relacion del animal con la jente o amenudo no se está separado de ellos sino por un tabique."

Lo que Baudrillart dice de esas poblaciones rurales, nosotros lo podríamos decir de nuestras urbanas. De aquí se deduce que ántes de elevar una construccion es preciso tomar las precauciones necesarias para asegurar al suelo estas dos condiciones de vital importancia: ausencia del agua i presencia del aire.

Los que estamos acostumbrados a ver de cerca estas casas i habitaciones, los que una sola vez hayan mirado el interior de una de ellas, podrán asegurarse cómo lo que ahí se ve es precisamente lo contrario de lo que la hijiene pide; ahí encontramos: presencia de agua i falta de aire, i a la falta de aire i presencia natural de agua por construirse en sitios húmedos, tenemos que agregar: respiracion de productos de la descomposicion, que gracias a nuestro sistema de acequias i de acarreo de desperdicios quedan a las puertas de esas habitaciones por largo tiempo. La acequia misma contribuye con sus aniegos a llenar esos largos patios, en forma de callejones, de una agua cenagosa que dará, poco despues, lugar a la formacion de miasmas de tantas enfermedades infecciosas, i en consecuencia, a epidemias que toman su oríjen precisamente en este punto. La hijiene en estas habitaciones i la enseñanza de conocimientos hijiénicos en nuestro pueblo, daria pues resultados de alta trascendencia para la capital.

Hoi dia, con la nueva organizacion territorial, con la division en comunas, puede que se abran camino estas ideas, sobre todo con la nueva lei municipal, que en su título IV, artículo 24, inciso 8.º, encarga a éstas "fomentar la construccion en condiciones hijiénicas de conventillos o casas de inquilinado para obreros i jente pobre, formando, al efecto, planos adecuados i ofreciendo excenciones i ventajas a los que se sometan a ellos." Quedan pues por esta disposicion encargadas las municipalida-

des de fomentar estas construcciones, dando ventajas a los que se sometan a ciertas reglas.

Disposicion es ésta que, bien entendida por el municipio, puede reportar un inmenso bien a toda la ciudad.

En casi todas las naciones existen disposiciones semejantes que han dado ya sus frutos i como resultado de ella se han establecido un sinnúmero de sociedades constructoras, que no omiten medidas hijiénicas para sus construcciones.

"El problema de las habitaciones obreras, dice J. Rochard, va complicándose a medida que las industrias se desarrollan, tiene su máximun de intensidad en las ciudades manufactureras donde la vida de las poblaciones es mas artificial que en las otras. En Francia, por ejemplo, donde la poblacion de los campos es a las de las ciudades como 3 es a 2, la concentracion es menor que en los paises esencialmente industriales como la Béljica e Inglaterra.

"En los grandes centros, la aglomeracion es excesiva. La poblacion obrera crece sin cesar.

"Se comprende que es indispensable remediar semejante estado de cosas. Es uno de los problemas que la hijiene i la economía social estudian con mas ardor, desde hace medio siglo; uno de los puntos en que hai mas avanzadas soluciones, como se puede ver, pasando en revista lo que las naciones civilizadas han hecho, para dar a sus poblaciones obreras alojamientos convenientes."

Pasaremos en revista el modo como se han llegado a construir estas casas de obreros en otras naciones, apuntaremos el rol que les ha cabido a las autoridades i congresos, veremos como se han formado las sociedades constructoras i las dificultades con que se encontraron i tomaremos datos sobre los resultados obtenidos por ellas.

Ojalá que salvando iguales obstáculos podamos llegar tambien i luego, a poder dar una habitacion hijiénica a nuestro pueblo. Por los datos que presentaremos se verá que en esta empresa pueden estar unidos el interes jeneral al interes particular.

Difícil es poder tratar en conjunto los distintos puntos que se tiene que abarcar en esta complicadísima cuestion.

Trataremos de hacer ver en jeneral cuáles son las partes mas indispensables en que debe fijar su atencion quien de esto quiera ocuparse; i acentuaremos sobre todo cuál es el medio, el único medio verdadero de poder dar en gran escala habitaciones al pueblo i, en consecuencia, llegar a la construccion de barrios de obreros.

§ 2.

LAS HABITACIONES DE OBREROS EN ALGUNOS PAISES.— COMO SE LAS HA LLEGADO A CONSTRUIR

Al tratar del modo como se han llegado a construir en otros paises las habitaciones para obreros, veremos como grandes empresas industriales o asociaciones privadas o asociaciones que no reciben un apoyo indirecto de las autoridades, han resuelto el problema dando al pueblo casas de alojamiento salubres, baratas i de que puede el arrendatario llegar a hacerse propietario.

En un comienzo se construyeron estas casas en la ciudad misma, en barrios en que el valor del terreno era relativamente caro, para poder dar a cada habitacion una capacidad que correspondiera al número de habitantes, i que tuvieran la luz i ventilacion suficiente. El obrero obtuvo pues, es cierto, una pieza mas barata pero no mas sana.

Hoi dia, vistos los malos resultados de estos ensayos, debe buscarse por esta clase de sociedades, terrenos que no se encuentren en la ciudad misma, sino en sus alrededores o en partes alejadas del barrio comercial, i se debe construir allí pequeñas casas aisladas unas de otras, de uno o dos pisos i capaces de contener cada una solo un número reducido de familias.

De este modo se ha podido dar mas ensanche a las habitaciones, proporcionarles mas luz, mas ventilacion, mas comodidad, e independizando en lo posible la vida de cada familia se ha contribuldo en gran manera a aumentar su bienestar.

Por lo demas veremos como se ha comenzado a construirlas en otros paises:

J. Rochard, hablando del comienzo de las construcciones obreras sistemáticas dice:

INGLATERRA (1)

"En 1841 el príncipe Alberto, se puso a la cabeza del movimiento en favor de la creacion de moradas para obreros. A pesar de la justa influencia que tenia en Inglaterra i la autoridad que le daba su nombre, encontró obstáculos casi insuperables. Objeciones sin número le fueron hechas. Se le presentó la dificultad de encontrar capitales, terrenos bien situados i a bajo precio, la imposibilidad de alojar convenientemente a los obreros haciéndolos pagar solo un arriendo pequeño, el peligro social de reunir un gran número sobre el mismo punto, etc. Al fin de mucho trabajo reunió los medios para fundar una asociacion en Setiembre de 1841. El príncipe Alberto el 14 de Julio de 1848 despues de 7 años de esfuerzos pudo ver la primera casa construida por la *Asociacion metropolitana para mejorar las habitaciones de las clases obreras.*

"Mas tarde (1841) se formaron otras compañías como la *Metropolitan Association for improving the dwellings of the industrious classes;* asociacion que existia ya en 1851; la *Gatliff-Buildings;* la *Alexandra Cottages*, en ésta cada alojamiento tiene un dormitorio, una cocina, etc.

"La Compañía de alojamientos perfeccionados de obreros *The Improved Industrial dwellings Company* es la mas antigua despues de la Asociacion metropolitana.

"Estas asociaciones arrendaban jeneralmente toda la casa i aun estaba prohibido por los reglamentos el arrendar cuartos solos.

"Se tenia pues que tomar toda la casita en arriendo.

"Existian familias que no podian pagar el lujo de todo un departamento i se formó entónces la *East End dwellings Company* que construyó 245 cuartos aislados i 18 departamentos de 2 piezas.

"En el mes de Febrero de 1884 Lord Salisbury hizo en la Cámara de los Lores, la proposicion de nombrar una comision real,

(1) J. Rochard. *Encyclopedie d'Hygiene*, tomo III, páj. 418

es decir extra-parlamentaria i compuesta de miembros nombrados por el Gobierno, para estudiar la cuestion de alojamiento de las clases obreras. El príncipe de Gales, tomó la palabra en favor de la mocion, que fué adoptada por unanimidad i pidió el honor de formar parte en ella.

"Esta fué instituida por decreto real dado el 4 de Agosto de 1884 i sesionó dos veces por semana hasta el 18 de Agosto de 1884 época en la cual dió su informe.—La cuestion del alojamiento de la clase obrera fué estudiada en esos dias bajo todos sus aspectos i fué de esta laboriosa comision de donde nació la lei de 1885.

"Un bill fué entónces presentado al Parlamento, defendiéndole en la Cámara de los Lores, lord Salisbury i en la de los Comunes Sir Charles Dilke.

"Por parte de los particulares, la *donacion Peabody* es uno de los mas bellos rasgos de liberalidad. Todos conocen la historia de Peabody que llegó a ser uno de los mas ricos hombres de su época; todos conocen tambien lo que se llama: la donacion Peabody. El legado que él hiciera de 12 millones i medio de francos para la construccion de habitaciones obreras, hábil i honradamente manejado, alcanzaba en 1884 a 30 millones 725 mil francos conformándose así a la voluntad manifestada en su testamento, fechado en 30 de Mayo de 1869: "Mi esperanza dice, es que, en un siglo, los pagos anuales provenientes de los arriendos, habrán llegado a tal cantidad que no habrá en Lóndres un solo trabajador pobre i laborioso que no pueda tener un alojamiento confortable i salubre, para él i su familia, a un precio que corresponda a su escaso salario."

EN BÉLJICA I HOLANDA (1)

"Por un decreto real de 15 de Abril de 1886 se instituyó una gran comision llamada de "*trabajo*", compuesta de senadores, diputados, economistas, negociantes e industriales, a los cuales se asoció al Consejo Superior de Hijiene, para la parte relativa a la salubridad de las habitaciones.

---

(1) J. Rochard. *Encylopedie d'Hygiene,* tomo III, páj. 426.

"El 13 de Noviembre del mismo año la "comision de trabajo" adoptó las conclusiones estremadamente liberales que le fueron sometidas i que constituyen una reforma fiscal de las mas importantes.

"Las buenas medidas que se tomaron entónces, hicieron que se establecieran en Béljica, 7 compañías que fundaron varias casas.

"Despues se presentó una lei sobre habitaciones de obreros i la *institucion de los comitées de patronato*, en 22 de Marzo de 1888, lei que fué promulgada el 9 de Agosto del mismo año.

"Esta lei facilita la construccion de casas de obreros, permitiendo a ciertas administraciones públicas recibir dones i legados con este fin, facilitando la creacion de sociedades anónimas o cooperativas, sin hacerlas perder el carácter civil, disminuyendo mucho los derechos rejistrados, etc.

"En fin, la lei creó comitées de patronato encargados: 1.° de favorecer la construccion, el arrendamiento i la venta, sea al contado, sea por anualidades, de habitaciones salubres de obreros; 2.° estudiar todo lo que conviene a la hijiene de estas habitaciones i de las localidades donde estan construidas; 3.° favorecer el desarrollo de las economías i del seguro, así como las instituciones de crédito, o de socorros mútuos."

SUIZA I DINAMARCA (1)

"De todos los paises de Europa, la Suiza es aquél en el cual estas instituciones i todo lo relativo al alojamiento del obrero está mas multiplicado. Las condiciones escepcionalmente saludables de los *chalets* han estimulado la emulacion.

"Se formó en 1867 en Jinebra una *Asociacion cooperativa inmueble* que poseia 54 casas habitadas por una sola familia, 43 habian sido vendidas, 18 estaban desocupadas. Daban un 4 por 100 de interes.

"En Dinamarca tambien estas sociedades han tenido un gran desarrollo. En Copenhague en Noviembre de 1865 se fundó la *Sociedad de construccion, de obreros;* hoi dia la sociedad posee 795 casas, habiendo muchas que estan en construccion."

---

(1) J. Rochard. *Encylopedie d'Hygiene,* tomo III, páj. 431.

ITALIA I ESPAÑA

"En Italia el movimiento es reciente. Las cajas de ahorros i las sociedades de socorros mútuos han contribuido poderosamente a ello.

"En Milan se formó una sociedad en 1879 con un capital de 40,000 francos, cifra que creció rápidamente. Las casas construidas por esta sociedad son admiradas de todos los hijienistas.

"El Estado tambien se ha ocupado de esta cuestion. Un decreto real de 15 de Diciembre de 1889 abrió un concurso de 20 premios de 500 francos cada uno, para la construccion de casas agrícolas en la isla de Cerdeña.

"España ha hecho tambien esfuerzos en este sentido, formándose tambien sociedades con este fin (1).

FRANCIA

"En Francia tenemos las ciudades obreras de la *Société Mulhousienne; Les corons, de la rejion minera del norte*, el *Familistère de Guise*, la *Cité Asturienne* de Auby i muchas otras, sobre todo cerca de las fábricas fuera de la ciudad (2).

"La poblacion Napoleon, calle Rochechouart, Paris, que fué la primera en obtener una subvencion de 200,000 francos dados por el Estado por decretos de 22 de Enero i 27 de Marzo de 1852, tiene 194 alojamientos, i da abrigo a 500 personas, con baño, sala de asilo, etc.

"Otras ciudades han tomado este modelo, como Lille. En 1835, Andres Kœchlin de Mulhouse, hizo al rededor de sus fábricas 36 casitas que comprendian 2 cuartos, una cocina, una bodega i un jardin, i que el obrero podia obtener con ciertas condiciones. De aquí nació la *Société mulhousienne des cités ouvrieres* en la cual el obrero tambien se puede quedar

---

(1) J. Rochard. *Encyclopedie d'Hygiene*, tomo III, páj. 431.

(2) J. Arnould. Sobre la lei belga de habitaciones de obreros. *Revue d'Hygiene*. Páj 871. Setiembre de 1890.

con su casa al fin de cierto tiempo, pagando ciertas cantidades mensuales (1).»

Asociaciones privadas *(Building Societys)* han hecho levantar, despues de 1874, casas de alojamientos salubres *(Model Lodging Houses)* en las cuales un número de obreros, en verdad reducido, es recibido en condiciones decentes.

La mas bella de estas empresas, como hemos dicho, es la «Fundacion Peabody» que consta de mas de 4,551 alojamientos separados en 18 grupos que abrigan 19,000 personas.

En Europa gracias al enorme desarrollo de la industria, se han abierto casas, bajo el nombre de «alojamientos de noche, habitaciones amuebladas» *Common logding Houses*, *Herbergen*, *Logirhäuser*, etc.» donde va esa masa flotante de individuos despaisados, que el trabajo lleva léjos, sin intencion de fijeza.

Du Mesnil, distingue en las principales ciudades de Europa: 1.º los alojamientos que se componen de una o varias piezas alquiladas por obreros que tienen familia i poseen un mobiliario, i 2.º todo lo que merece el nombre de *garni*, amueblado.

«Los primeros estan en calles estrechas, callejones, encerrando un espacio en que el suelo es desigual, fangoso, sucio i donde la atmósfera inmóvil, recibe raramente un rayo de sol. Los detritus i las inmundicias de toda especie se arrojan al rededor de la casa que ella misma, por consecuencia de los corredores estrechos, de las escaleras sombrías, de la instalacion sin ningun cuidado de las letrinas, no lucha contra la invasion de la podredumbre i notiene los medios de darse una circulacion de aire.

Trata, por último, de la acumulacion de la familia en una sola pieza i esclama:

«Se sabe por lo demas, que esta reunion de la familia en una pieza única, es una escuela de depravacion para los niños. La juventud pierde sus instintos de pudor i los padres corrompen a sus propios hijos (2).»

Es, pues, en la morada del obrero donde se debe ver si es posible el respeto por la mujer, el pudor, la honestidad, cuando un mismo techo cubre i una misma cama da abrigo a personas

---

(1) Arnould. *Hygiene*, páj. 1263.
(2) Arnould. id., páj. 1259.

de distintos sexos; es allí donde se puede ver si es posible la fraternidad, el respeto i amor a sus semejantes, cuando la asociacion es imposible por la repugnancia i fastidio que causa la mala disposicion i ninguna comodidad de la mezquina e inmunda morada, falta de aire, de luz i de aseo.

Sin embargo, qué hacer, pues que es cierto que los particulares, la mayor parte, construyendo casas para alquilar no han tenido, por fin la aprobacion i la salud de sus locatarios, aun i sobre todo si son obreros. ¿El Estado, que construye ya cuarteles para sus soldados, podria tambien tomar sobre sí la carga de dar a todos los trabajadores una habitacion conveniente? Algunos lo piensan así. Es sin embargo probable que esta concepcion, de la cual no apreciamos su carácter desde el punto de vista político i social, no daria en hijiene los resultados deseados. Muchos obreros quedarian descontentos de sus alojamientos, exijirian mas o mejor i no se interesarian por la conservacion del inmueble. Sin contar que el Estado caeria ciertamente en la uniformidad i en la monotomía de las construcciones, no sabria aprovechar de las condiciones locales i construiria mas caro que los particulares. Es preciso en esto dejar el campo libre a la iniciativa particular, a la de los patrones, de los empresarios asociada con la de los obreros mismos, i quitarle toda tutela fastidiosa, cuando no tienen de su lado una inferioridad fatal, una limitacion mas o ménos probada de su libre arbitrio o una situacion de urjencia que interesen la vitalidad nacional misma.

"Por lo demas, el sistema de intervencion del Estado, bajo forma de actos lejislativos, es verdaderamente poco envalentonador. Al sentir de los belgas, no conviene que las municipalidades asuman el deber de construir i de reconstruir casas de obreros.

"Esto debe ser sobre todo obra de asociaciones. Por todas partes en Inglaterra como en América, sociedades anónimas, o mejor sociedades cooperativas de construcciones (Building Societies) han ya manifestado su poder i prestado enormes servicios. En 1875, en Filadelfia, se contaban cerca de 60 asociaciones de este jénero, que poseian un capital de 175 millones. Ellas han provisto de una casa a las clases mas pobres de la poblacion industrial de esa ciudad. En el Reino Unido

a fin de 1885 mas de 2,000 sociedades análogas habian recibido en el año cerca de 542 millones de francos.

"*El punto importante es que estas sociedades no persiguen esclusivamente una especulacion lucrativa i no olvidan ningun punto de aplicacion rigurosa de los principios de hijiene* (1).

"En Inglaterra, el Estado asume la carga de alimentar i de alojar a los desprovistos de todo medio de subsistencia. Para poder ser asistido, es necesario establecer que no se tiene absolutamente nada. Cuando todos sus esfuerzos para obtener un empleo han fracasado, cuando la miseria los ha radicalmente despojado de todo i que no tienen sino un vestido; ¡i qué vestido! que constituya su única propiedad, entónces, pero solo entónces, la administracion se digna poner sus ojos sobre ellos (2).

El papel del Estado en estos asuntos debiera limitarse al del simple fomento, con subvenciones i franquicias, pero enteramente ajeno a toda intervencion directa que no sea la indispensable para comprobar la observacion i cumplimiento de ciertas condiciones de salubridad.

§ 3

MEDIDAS HIJIÉNICAS QUE SE DEBEN TENER PRESENTES EN ESTAS CONSTRUCCIONES

"Al presente, la voz de los hijienistas se escucha respetuosamente por los Gobiernos ilustrados; gracias a esto, todo se mejora en las grandes ciudades; por doquiera penetra la aplicacion de las ideas modernas i la preocupacion por la salud del pueblo, i de todos estos perfeccionamientos no tarda mucho la estadística en atestiguar los fecundos resultados. Hagamos votos porque llegue pronto el dia en que pueda decirse lo mismo de Chile (3)."

Hoi dia que ya se encuentra organizado el servicio hijiénico en nuestro pais, podemos pensar que luego se tomarán las me-

---

(1) J. Arnould. *Revue d'Hygiene*:

(2) J. Decrais. *Las clases pobres en Inglaterra.*

(3) Puga Borne, *Hyjiene*. Tomo I, páj. 225.

didas necesarias para dar al obrero una habitacion si bien modesta, hijiénica. Esto se consigue fácilmente ya que lo mas sencillo, lo ménos recargado de adorno es tambien lo mas hijiénico, lo que mas se presta a la limpieza.

Hoi dia se debe pues dejar de construir estas habitaciones, siguiendo el tipo de nuestros antiguos conventillos, para poder dar casas que esten en relacion con el número de personas que la habitan i que tengan su dotacion correspondiente de agua i de aire.

En estas nuevas construcciones se vijilaria tambien el suelo sobre el cual se construye, tan poco a propósito hasta ahora, por la humedad que casi siempre tiene para que no se diga lo que dice M. Arnould, sobre algunas construcciones en Paris:

"Lo que es lamentable es que, en los cuarteles nuevos, propietarios de terrenos reconstruyan, sobre el antiguo tipo, casas sin aleros, la fosa comun en relacion con las piezas; *distribuidos en pequeños alojamientos en los cuales algunos estan léjos de tener su racion de aire ni de luz.*" (1)

Hasta aquí tenemos, que en nuestros conventillos, en los cuartos, que despues describiremos, sin ventana de ninguna clase, fuera de otras omisiones hijiénicas i morales, duermen familias de 6 i 8 personas i se cae, pues en lo que el doctor Puga B. esplica de este modo: "La verdad es que se duerme en espacios reducidos en donde el aire es insuficiente en cantidad i en donde su renovacion confiada a las rendijas de las ventanas tambien es insuficiente; resultados: se respira la mitad de la vida un aire nocivo, el aire confinado. ¿Quién es el que al penetrar en la mañana a un dormitorio ajeno no esperimenta una sensacion de angustia i repugnancia? Aun cuando el hábito llega a borrar la percepcion olfatoria de estas exhalaciones corporales, no por eso la accion depresiva sobre el organismo se suspende.

"La respiracion habitual del aire confinado como al que estan sometidos los habitantes de casas estrechas, de *cuartos redondos*, los trabajadores de algunos talleres, los internos de algunos colejios, etc., tiene consecuencias tan graves como indiscutibles:

---

(1) Sobre la lei Belga de Habitaciones de Obreros de 9 de Agosto de 1889. J Arnould, *Revue d'Hygiène.*

el resultado fatal de la inferioridad permanente con que es opera la sanguinificacion; por consiguiente, se deprime la nutricion entera i decae la vitalidad.

"La fiebre tifoidea, la viruela, la escrófula i la tísis son las enfermedades que mas azotan a estos hambrientos de oxíjeno (1)."

Si la renovacion del aire es indispensable para evitar la humedad de las habitaciones, lo es sobre todo para impedir la acumulacion de las impurezas de toda especie que acabarian por hacer el aire impropio a la respiracion.

Se trata pues de saber en qué signo se reconoce una atmósfera que está viciada i cuál es el volúmen de aire fresco, del cual un hombre tiene necesidad para respirar libremente en un espacio cerrado.

¿Qué es lo que pasa en un espacio cerrado, tal como un dormitorio, etc.? El aire se altera de una manera progresiva por la disminucion del oxíjeno, por las exhalaciones pulmonares i cutáneas si la ventilacion es insuficiente, i llega un momento en que se hace impropio para la respiracion. Es el momento en que las impurezas de las cuales está cargada la atmósfera llegan a ser perceptibles al olor i provocan el malestar característico de "el aire confinado."

Se admite jeneralmente que este estado se manifiesta cuando la proporcion de ácido carbónico se acerca a 0.001.

El olor desagradable que caracteriza el aire confinado, segun algunos químicos, seria debido a una sustancia particular que se escapa de los pulmones, sustancia que presenta una reaccion alcalina i desprende amoníaco.

La casa es como un vasto i amplio vestido, destinado a arreglar nuestras relaciones con el medio ambiente; pero no a aislarnos. No se debe o mejor (pues esto se olvida mui pronto) no se deberia privarnos de aire.

¿Cuál es el volúmen de aire que un hombre tiene necesidad para respirar libremente?

La consideracion del espacio cúbico puede ser relegada a segundo plan cuando se ha asegurado una ventilacion enérjica.

---

(1) Puga Borne, *Hijiene*. Tomo I, páj. 243.

Toma su importancia cuando no se tiene otra fuente que la ventilacion natural, pues es evidente que esta ventilacion será facilitada por la estension de las superficies libres espuestas al aire esterior, por el número de puertas, ventanas, etc.

En fin, no se puede perder de vista que una misma cantidad de aire atravesará mas fácilmente un gran espacio que un espacio mas pequeño, sin producir corrientes incómodas; un gran espacio permitirá moderar la lijereza del movimiento i renovar el aire ménos a menudo.

En suma, la ventilacion natural bastará lo mas a menudo para impedir al aire llegar en algunas horas al grado de alteracion que revela una proporcion de 3 a 4 milésimos de ácido carbónico, si el espacio no es mui pequeño. Parece, por lo tanto, que 10 m. c. para la duracion de la noche, representa un límite inferior mui débil. Leblanc queria 50 m. c. por individuo en un dormitorio o en un espacio cerrado i desprovisto de medios de ventilacion.

Las reglas admitidas en esta materia son aun bastante inciertas.

La ordenanza francesa de 1888 prescribe 12 a 14 m. c. de aire por noche i por hombre en los cuarteles. Se pide ahora 16 m. c. en los cuarteles *(casernes)* en Francia, 17 en Inglaterra, 18 en Alemania, 20 en un informe del Consejo de Salubridad de Paris, etc.

Para las posadas o cuartos de alquiler la ordenanza de 1879 exije 14 m. c. por persona.

"El voto dado por los hijienistas alemanes en Stuttgart (1879) sobre los mismos puntos esenciales, pedia únicamente 10 metros cúbicos por persona, una superficie de 4 metros cuadrados i una abertura de ventana que correspondiera a 0. m. 50 por cabeza (1)."

La importancia del aire puro, dice M. Proust, ha podido i puede ser exajerado, en ciertos casos por los médicos ingleses, de quienes los americanos han seguido el ejemplo. Conviene, segun ellos, dejar las ventanas de los dormitorios abiertas sin importar el tiempo, durante la noche. Este precepto, casi uni-

(1) ARNOULD, *Hijiene*, páj. 1,262.

versalmente seguido en el pais que venimos indicando, presenta, a nuestro juicio, grandes inconvenientes.

Hai peligro en esponerse al frio durante el sueño. *Pero la anterior no es una costumbre jeneralizada en Inglaterra* (ni en América).

"M. Bouchardat, en su tratado de hijiene, declara que para él la gran causa de la insalubridad de las habitaciones, en nuestro clima, es que se defienden mal contra el frio o aun le hacen nacer.

"¿Cuáles son, dice, las habitaciones del pobre en las grandes ciudades? Boardillas espuestas a todos los vientos i por consecuencia frias; pisos bajos cuyos muros estan siempre impregnados de agua como las cantarillas de barro, i por consecuencia frias. Tiritar en el invierno en un granero, ser sometidos en verano en esos pisos bajos húmedos a un enfriamiento, no seguido de reaccion, etc., he ahí los principales vicios de esas habitaciones, mirándolas bajo el punto de las enfermedades que producen. I a pesar de esto, M. Bouchardat, dice: las comisiones de alojamiento insalubre colocan en primer lugar los peligros que traen la acumulacion i la falta de limpieza (1)."

La humedad que los muros reciben de la atmósfera esterior, en el tiempo de las lluvias desaparece de ordinario bastante lijero bajo la influencia de los vientos que azotan incesantemente la superficie de las habitaciones. Al contrario, la humedad que viene del interior, que se deposita sobre los muros de los cuartos mal aereados, se va mui difícilmente cuando los muros no son porosos; el calor mismo no hace sino desviarlas, deja la superficie donde la temperatura se ha elevado, para fijarse mas profundamente. El inconveniente es sobre todo sensible en las casas de construccion reciente, donde los materiales contienen aun una fuerte proporcion de agua, i en donde las habitaciones bajas construidas sobre un suelo húmedo, se impregnan de agua por capilaridad. Esta agua cierra los canales invisibles por donde debia circular el aire, i la muralla queda húmeda no obstante la evaporacion que ha tenido lugar en la superficie i con gran detrimento de los habitantes.

---

(1) R. Radau, *Revue des Deux Mondes*. Páj. 421.

"Como los vestidos mojados, los muros húmedos son frios desde luego, porque el agua que ellos encierran, tiene por efecto aumentar su conductibilidad i despues el escurrimiento del calor de dentro, afuera, despues aun porque la evaporacion absorbe o destruye mucho calor; de aquí el cortejo de reumatismos i de catarros que atacan a estos desgraciados arrendatarios (1).

La cantidad de agua que retienen las murallas de construccion reciente es bastante considerable. Pettenkofer ha tratado de avaluarla para una casa elevada sobre bodegas, formada de un piso bajo i de dos pisos, compuesto cada uno de cinco cuartos i una cocina. Segun su cálculo, una casa de estas dimensiones exije al ménos 800,000 kilógramos de ladrillos, que retienen mas o ménos 40,000 kilógramos de agua; el mortero, bien que su masa sea mucho mas débil, podria retener otro tanto; se encuentra así que el material entero contiene en los primeros tiempos 80,000 kilógramos (80 metros cúbicos) de agua, cuya espulsion no es cosa fácil.

Se ha injeniado los medios para secar rápidamente los muros de las casas nuevas ántes de la instalacion de los habitantes. No hai otro procedimiento serio que el que reposa sobre el empleo del calor combinado con una aeracion activa. Todo viene, en efecto, a favorecer la evaporacion. Se necesita tanto mas aire cuanto ménos elevada sea la temperatura. A 10 grados el metro cúbico de aire, que debemos suponer saturado en tres cuartos, contiene ya 7 gramos de vapor de agua i no podrá recibir mas que un poco mas de 2 gramos; así que para absorber los 80,000 kilógramos de agua contenidos en la construccion en cuestion, se necesitarian 40.000,000 de metros cúbicos de aire a la temperatura de 10 grados.

Lassaigne fija en 20 por 100 la proporcion de agua, ya libre o combinada, que la construccion podrá contener, sin peligro en el momento de habitarse. Segun Pettenkofer conviene que el agua libre, en la mezcla no pase de 4 o 5 por 100.

Así la aereacion es el remedio soberano para la humedad de las casas i ella es favorecida por el empleo de materiales poro-

---

(1) R. Radau, *Revue des Deux Mondes*. Páj. 420.

sos. Bajo este punto de vista, las determinaciones directas de la porosidad, permeabilidad i higroscopicidad de los diversos materiales de construccion ofrecen un gran interes.

Las esperiencias de Märker, ejecutadas con la ayuda de un método indirecto, han demostrado que los muros de ladrillo dejan pasar mas aire que las murallas construidas de piedra arenisca cortada. Colocados por órden de permeabilidad creciente, los materiales experimentados forman la serie siguiente: piedra arenisca, piedra blanda calcárea, ladrillos, tofo calcáreo, adobe. El adobe ha sido encontrado dos veces mas permeable que la construccion de ladrillos cocidos. Añadiremos que los poros del ladrillo cocido ocupan mas o ménos 25 por 100 del volúmen total, miéntras que en el adobe ocupan 60 por 100 del volúmen. Los resultados de Märker no estan al abrigo de toda crítica. M. Lang ha dado coeficientes mas completos sobre la permeabilidad de los distintos materiales.

Es preciso no confundir la ventilacion, que puede operarse de una manera uniforme i casi insensible, con los vientos colados o corrientes de aire, de los que se conocen los fastidiosos efectos. Las corrientes de aire nos perjudican, refrescando una sola parte del cuerpo.

§ IV

OTRAS VENTAJAS DE LAS HABITACIONES SALUBRES

En nueve veces sobre diez, desgraciadamente, el malestar físico i moral, la miseria i el crímen tienen por oríjen el alcohol. La intemperancia es la causa reconocida, de casi todos los males que sufre Inglaterra. Por otra parte, las conferencias, las exhortaciones privadas o públicas, los sermones, han hecho incontestablemente su tiempo i la ineficacia de estos medios persuasivos está absolutamente demostrada; es preciso descubrir otra cosa, si se quiere quitar a los pobres las seducciones de las tabernas. Muchas veces, en efecto, no es solamente la atraccion irresistible de la cerveza o del ginebra, lo que los llama ahí. La luz, el calor, la sociedad de los camaradas, el bienestar que esperimentan los desheredados al encontrarse momentánea-

mente al abrigo de la lluvia o del frio, todas estas razones bastan para llenar de consumidores las tabernas de la Gran Bretaña. Hai otras mas decisivas aun. El wiskey impone silencio a los pedidos de aquellos estómagos vacíos i deja a sus adoradores en el olvido i en el anonadamiento de sus pensamientos. Poco a poco el hábito es mas fuerte i les parece intolerable ser privados del aguardiente como alimento, etc.

Lóndres encierra 14,000 establecimientos de bebida el Reino Unido 190,000. En Lóndres hai 30,000 arrestos por ebriedad i 16,000 en Liverpool (1).

En Santiago, segun dato pasado por el Intendente, al Director del Instituto de Hijiene, el año 1893 hubo 24,034 arrestos por ebriedad. Cifra como se ve mui próxima a la que anualmente llega Lóndres, una de las ciudades mas pobladas del mundo.

En Valparaiso ese mismo año se hicieron 12,828 arrestos por ebriedad.

Como resultado de la bebida, las prisiones estan llenas de esta clase de jente, i se sabe que en la hora actual las prisiones son las verdaderas escuelas del crímen; el que una vez ha entrado, con seguridad vuelve de nuevo a ella.

En el mismo órden de ideas tomamos de la memoria de licenciado, de uno de nuestros jóvenes abogados, las siguientes palabras:

"Sabido es cuán trascendental importancia tiene el hogar como base i columna de la sociedad; allí aprende el hombre el respeto, el principio de subordinacion, el amor recíproco, la abnegacion, cualidades indispensables para formar al ciudadano i al hombre destinado a compartir con sus semejantes las amarguras i los deleites de la existencia.

"Para ser buen ciudadano, para cumplir convenientemente con los deberes impuestos a todos los miembros de la gran familia humana, es de evidente necesidad la influencia del hogar, en donde las caricias de la esposa, de la madre o hermana, marcan al hombre el camino del bien i del trabajo como el objetivo final, como el sendero requerido para la felicidad

(1) Julien Decrais. *Las clases pobres en Inglaterra.*

i bienestar de aquellas personas que endulzan las amarguras de la existencia.

"El obrero, sobre cuyos hombros pesa con mas rigor la inexorable lei del trabajo i de la lucha por la existencia, nececita mas que nadie la influencia moralizadora del hogar; pero para que esto se obtenga, es necesario proporcionarle una vivienda cómoda, sana i aseada. De otra suerte, cuando abatido por la fatiga, abrumado bajo el peso tremendo del cansancio, se retira a su habitacion, el aspecto lóbrego i sombrío, su miseria i humedad le relajan el espíritu, las funciones de la vida se ejercen lenta i perezosamente por falta de los elementos primordiales i se siente instintivamente inclinado a alejarse de aquel recinto para dirijirse a la taberna en busca de un consuelo, de un enervante que le procure en el éxtasis del delirio el olvido absoluto de la vida i sus penas.

"¿Cuál es la situacion de aquellos desgraciados espulsados del hogar por el látigo cruel de la miseria, la inmundicia i la falta de hijiene? De un lado el destino con sus rigores, el trabajo con todo su acíbar i ni siquiera una dulzura, un deleite, ni un consuelo de aquellos que procuran la felicidad en el olvido: ¡desgraciado de aquel a quien se cierran las puertas del hogar!

"Un hombre en esta situacion pronto ve aparecer en su mente el desprecio por la vida que no le presenta en su horizonte ningun atractivo i pronto viene la idea del crímen el cual ofrece la espectativa remota del bien (1)."

§ V

SOLUCION DEL PROBLEMA

Hasta hoi dia la cuestion de alojamientos de los obreros ha hecho progresos considerables, se puede aun decir que está resuelta en principio i que es posible, sin hacer sacrificios, sacando de los capitales empleados buen interes, proporcionar a los trabajadores alojamientos salubres i confortables a un precio

---

(1) A. Alessandri. *Habitaciones para obreros.* Memoria para optar el grado de licenciado en la Facultad de leyes i ciencias políticas, 1893.

inferior a los detestables alojamientos dados por los especuladores en este ramo.

Hemos visto que en Lóndres, despues de medio siglo de esfuerzos, se ha alojado de una manera conveniente la décima parte de la poblacion pobre.

"Basta para ésto, dice J. Rochard, la buena voluntad i la plata i hemos visto que las dos cosas se encuentran en Francia."

Estas mismas palabras podríamos aplicarlas aquí: plata tenemos, que venga pues esa buena voluntad de que habla Rochard a levantar un poco del estado en que hoi se encuentran, a nuestros obreros.

En algunos paises de Europa se ha pensado algunas veces establecer grandes sociedades, para la construccion de casas de obreros i la Comision de trabajo instituida en Béljica, presentó un proyecto que estendia a todo el pais las operaciones de una sociedad. La Comision i el Gobierno pensaron despues i pensaron con razon, que una administracion tan vasta no podria conocer las necesidades, esencialmente variables, de cada localidad i que era preferible estimular las iniciativas locales i sobre todo la de los obreros mismos.

Es esto tambien lo que se debe tratar de fomentar aquí.

En lo que concierne a los alojamientos de obreros, el rol del Estado es estremadamente limitado, dice Rochard. No debe hacerse constructor i propietario de inmuebles, no debe ser industrial, comerciante o agricultor. Toda intervencion de su parte desanima la iniciativa privada, favorece la inercia i detiene el movimiento.

Toda vez que la ciudad de Paris ha hecho entrever a los constructores la perspectiva de una subvencion directa o indirecta, los trabajos se han parado i han seguido cuando esa perspectiva se ha desvanecido.

No se podria, por lo demas, pedir al Estado alojamiento para los pobres por debajo de los precios corrientes, sin cometer una injusticia con los que no participan de sus favores i sin desmoralizar las clases indijentes. Para construir estas habitaciones, se tendria que recurrir a los impuestos i los impuestos recaen en toda la nacion i pesan mucho mas sobre las clases indijentes i pobres. Estos principios de economía no se discuten.

El rol del Estado no debe consistir tampoco en una indiferencia inactiva, tiene sus deberes que cumplir en estas materias como en todas las demas. *Debe desde luego hacer la guerra a las habitaciones insalubres, vijilar por la aplicacion rigurosa de las leyes que las rijen, i cuando ellas no bastan, pedir a los Congresos las mas eficaces i sobre todo las mas espeditas.*

El Estado puede igualmente facilitar las operaciones de la iniciativa privada por escenciones temporales, en provecho de sociedades o individuos que construyen habitaciones privadas.

Las Municipalidades tienen un rol mas activo que llenar, pero no es necesario que construyan por su propia cuenta. Seria abrir la puerta al abuso. M. Goffirin despues de la epidemia de fiebre tifoidea en Paris en 1882, propuso al Consejo Municipal construir casas i alojar familias de obreros. La intencion era excelente, pero la medida fué deplorable i el Consejo Municipal así lo comprendió.

En suma, la asistencia del Estado i de las comunas debe consistir en desagravar las habitaciones obreras de ciertas cargas i de tomar a su cuenta los trabajos de policía. El resto concierne a la iniciativa privada. No se puede contar con los obreros para hacer llegar a un buen fin una obra de esta importancia. No tienen para esto ni los conocimientos ni los capitales necesarios. Dia vendrá, sin duda, que podrán hacerlo ellos mismos, pero no estan aun en ese pié i la manera como comprenden aun los deberes sociales no permite contar con ellos para encontrar la solucion.

La *obra que el obrero no puede hacer, la obra de que el Estado i la comuna no deben encargarse i que es peligroso dejar en manos de especuladores, esta obra, hai un poder que puede hacerla i este poder esencialmente democrático es la asociacion.* Es ella la que debe reunir por una accion comun las clases laboriosas que no pueden hacer avances i las clases que poseen capital. La solucion del problema social depende de su alianza i la impulsion debe venir de los que ocupan el primer rango.

Es a las clases ricas a las que pertenecen la iniciativa i el patronato.

En todas partes ha sido comprendido así.

Las sociedades tienen recursos i facilidades que hacen falta a los individuos (1).

Las pequeñas casas con o sin jardin constituyen, ya lo hemos dicho, la mejor solucion desde el punto de vista de la hijiene i de la economía social. Es tambien la mas fácil de aplicar para las sociedades de construccion, porque, una vez la casa construida i arrendada, no tienen mas de que ocuparse, si como en el caso mas frecuente, el arrendatario paga con su arriendo, un precio de amortizacion que debe hacerlo un dia propietario. Tiene interes en cuidar su inmueble porque luego llegará a ser propio.

En jeneral, estas casas son cuidadas, el obrero toma interes en embellecerla i adornarla i en cultivar su pequeño jardin.

Pero, sin embargo, el tipo de habitaciones que convienen a la inmensa mayoría de los obreros, es la casa comun con alojamientos aislados, como las que se han construido en Rouen, Lyon i Paris. Tienen tambien la ventaja del precio. Los departamentos que tienen estan al alcance de todos los obreros.

Se estima en Inglaterra que un obrero puede pagar la sesta parte de su sueldo en arriendo.

Es, en efecto, una base razonable; en Paris en los inmuebles de la calle de Juana de Arco, se encuentran en los pisos superiores, alojamientos que no cuestan mas de 3.50 francos por semana i no hai en Paris obrero que no gane para poder pagar esa suma.

Estos pequeños departamentos son perfectamente hijiénicos i relativamente confortables.

Las *habitaciones comunes tienen para el obrero la ventaja de ser centrales* i de no exijirles gastos de viajes.

Sir Sidney Waterlow, autoridad en la materia, declara que no es partidario de los alojamientos situados en los alrededores de Lóndres, cree que en lugar de estrechar los lazos de familia esta existencia los relaja. Si el marido trabaja solo en Lóndres, frecuenta la taberna para ir a comer a distancia, ademas todo llega a ser mas difícil, la vida es mas cara léjos, que en el centro.

Por todas estas razones, la casa comun de alojamientos aisla-

---

(1) J. Rochard.—*Enciclopedie d'Hygiène*, páj. 456.

dos es la solucion mas práctica o al ménos la que se puede aplicar al mayor número de familias.

Aquí, en Santiago, la opinion de Sir Waterlow, no es, sin embargo, igualmente aplicable. Los obreros, en jeneral, poco acostumbrados a los hábitos de economía, i gracias, ademas, al sin número de líneas del Ferrocarril Urbano i al pasaje relativamente al alcance de ellos que cobra esta Empresa, 2½ centavos, a veces por larguísimas distancias, pueden llegar sin un mayor gravámen para ellos, a fábricas u ocupaciones un poco léjos de sus habitaciones.

Fuera de esto, hai barrios enteros en Santiago, los cuales no estan mui distantes del centro, en los que el terreno tiene un precio bajo i en el que los obreros podrian tener la comodidad del Ferrocarril Urbano, terrenos apropiados para esta clase de construcciones.

El secreto está, pues, en la asociacion; por medio de ella podríamos llegar a dar hogar i casas hijiénicas a innumerables familias que hoi dia no encuentran sino el alojamiento del conventillo, del cuarto redondo. Alojamiento como hemos visto que por lo insalubre es una habitacion malsana para el obrero i que es por esto el comienzo de toda epidemia o al ménos hace del obrero la clase que paga un tributo mas fuerte a toda epidemia.

§ VI

LO QUE HAI HECHO ENTRE NOSOTROS I LO QUE DEBERIA HACERSE

Debemos ahora pasar una lijera revista sobre lo que hai hecho entre nosotros para solucionar este problema i para ello trascribiremos lo que el señor Alessandri dice, en su tésis para optar al grado de licenciado, única creo sobre este tema:

"Hemos ya visto, dice, cuáles son las medidas tomadas en otros paises para solucionar el problema de las habitaciones para obreros; nos cumple ahora examinar nuestro derecho positivo a este respecto, e indicar los rumbos que, a nuestro juicio, debe imprimírsele en lo sucesivo.

"A fuer de francos, debemos declarar que es mui escasa la

labor de nuestros lejisladores i estadistas por lo que a esta materia respecta.

"Solo existe una ordenanza municipal del año 68 que prohibe las construcciones de ranchos dentro de ciertos límites urbanos; otra del 74 (1) que fija la altura máxima de los edificios i por fin la del año 83 (2) que hace ciertas concesiones a los empresarios que construyan habitaciones para obreros, cumpliendo con determinados requisitos exijidos por la Municipalidad.

"Las concesiones se reducen a las dos siguientes: 1.° uso gratuito de agua potable durante 10 años; 2.° exencion de pagar la contribucion de sereno i alumbrado por el término tambien de 10 años.

"Pero estas concesiones se harán simplemente a los empresarios que sometan los planos a la aprobacion de la Municipalidad i que cumplan como requisitos principales los que pasamos a enumerar.

"El piso debe estar 0.15 centímetros sobre el nivel de los patios, i éstos, a su vez deben esceder en la misma cantidad al nivel de la calle; los cimientos deben ser de material sólido i las paredes de piedra o ladrillo, los pisos interiores, a lo ménos es necesario que esten enladrillados, las puertas i ventanas tendrán una medida determinada, la superficie tendrá un total de 20 metros cuadrados i la altura será de 4 metros como mínimum; de manera que cada habitante pueda disponer de un volúmen total de 20 metros cúbicos de aire. Ademas por cada 20 metros de habitacion deberá haber 14 de patio; cada pieza tendrá su ventana i todo departamento deberá tener agua corriente, sobre la cual debe estar la letrina, i un apoyo de barro para hacer de comer.

"Como se ve, nuestra lejislacion se ha limitado a estimular por el Estado la salubrificacion de las habitaciones obreras, sin imponer medida coercitiva de ningun jénero; sin embargo, para la acertada solucion de semejante problema se requiere la recíproca intervencion del Estado, de los obreros i de los empresarios

"El obrero debe adquirir hábitos de aseo, lo cual se consigue

---

(1) Véase Revista Chilena de Hijiene, páj. 466. 1895.
(2) » » » páj. 408. 1895.

mediante las visitas de inspeccion, la difusion de la enseñanza i la prensa.

"Ahora se trata de determinar si esta es cuestion propia i peculiar de los poderes jenerales, o bien, de los locales.

"Nuestra constitucion política confia a las Municipalidades la policía sanitaria, i la lei del 91 establece sus facultades taxativas restrinjiéndolas en esta materia a prohibir la construccion de ranchos i a fomentar la construccion de buenas habitaciones obreras" de donde se desprende que la Municipalidad no tiene facultad alguna para revisar planos, dar facultades inspectivas al Consejo de Hijiene, ni tomar ningun otro jénero de medidas coercitivas.

"Tampoco tiene el Presidente de la República este jénero de facultades, ni ninguna otra autoridad, segun las disposiciones vijentes.

"Sin embargo, es de toda utilidad que una lei nueva confiera atribuciones de este órden a alguna autoridad nacional i nos inclinamos en esta materia a favor del poder central o del Consejo Superior de Hijiene, pues en todos los paises donde se ha hecho de esto una incumbencia de las Municipalidades, los resultados han sido pobres, poco eficaz la accion i el mal no ha sido detenido en su pasmoso desarrollo.

Ademas, es menester no olvidar que el funcionamiento de los cuerpos locales de nuestra República es altamente defectuoso, con escepcion de aquellos que existen en las ciudades principales.

Por lo tanto, el único medio eficaz para librar a nuestras poblaciones de los profundos males con que la amenaza el mal estado de las habitaciones del pobre, está en el desarrollo i perfeccionamiento del recien fundado Consejo de Hijiene, en la difusion de la instruccion pública i en una lei que confiera todo jénero de facultades en esta materia al Consejo de Hijiene, donde sea posible su accion i a las autoridades administrativas donde ésta no alcance, facultades que deben mirar tanto a la construccion de las habitaciones como a la inspeccion de los hábitos hijiénicos de sus moradores (1)."

---

(1) A. Alessandri.—*Habitaciones para obreros. Memoria para optar el grado de licenciado en la Facultad de Leyes i Ciencias Políticas, 1893.*

Poco pues, por las palabras anteriormente citadas, se nota han hecho los cuerpos lejislativos o corporaciones municipales, que de tiempo en tiempo vienen sucediéndose ya en la representacion política de la nacion, ya en el poder autónomo.

Hoi dia se pueden construir en Santiago casas tan malsanas como se pudieron construir 40 o 50 años atras.

Hoi dia, a pesar de las mejoras hijiénicas introducidas en otros elementos de las poblaciones, calles, aguas potables, etc. vemos que aun no pueden desaparecer de la capital epidemias que hace tiempo debieron haber concluido o al ménos manifestádose en un número que guarde harmonía con la civilizacion a que ya ha llegado nuestra patria.

Sin embargo, la viruela, fiebre tifoidea, etc. toman aquí año a año proporciones que alarman i si se estudia el oríjen de la epidemia, jeneralmente vemos que ella tiene su principio entre los habitantes de lo que aquí llamamos conventillo i si seguimos la marcha de estas mismas epidemias, vemos que el mayor número de víctimas cae de entre los habitantes de estos mismos conventillos, hasta darnos en algunos años alguna de estas epidemias, como la de viruela por ejemplo, mas de 7,000 defunciones para solo Santiago, fuera de la enorme cantidad de inválidos, ciegos, etc., su cortejo seguro.

Cifra es ésta que debe llamar a la meditacion a las personas que ya en el Congreso o en el seno de las Municipalidades tengan asiento.

La embriaguez es otro de los males que trae consigo la falta de hogar, de hogar limpio, donde el hombre pueda tener algun agrado, es otro de los puntos llamados a desaparecer en parte quizas considerable por medio de estas construcciones. Sabido es que en mas de una de las compañías constructoras estranjeras se establece que el obrero puede al fin de cierto tiempo quedarse con la casa que habita; pero para que esto suceda, se establece ciertas condiciones, una de las cuales es que no podrán obtener estas casas las personas que el Consejo de Administracion, etc., haya visto mas de tantas veces ebrio. Esta disposicion puesta en práctica aquí, si llegáramos a tener alguna lei sobre estas construcciones, podria dar seguramente mui buenos resultados.

Mas o ménos diseñado como se ha dejado en estos apuntes el modo como se ha llegado en otras naciones a dar habitaciones al pueblo, parece que ha llegado ya para Chile i sobre todo para su capital Santiago, el tiempo de entrar por ese camino.

La asociacion abre ancho campo i por lo que hemos podido ver en otras naciones, estas empresas dan tambien su interes, así que es fácil la acumulacion de capitales. Asociaciones inglesas i americanas hemos visto, producen un interes de 4 o 5 por ciento sobre el capital.

Difícil nos seria poder decir cuál de los sistemas de construccion es el mas económico; pero aquí podriamos decir, el mejor es la casita separada, con jardin, etc., formando o no poblaciones; pero aquí podria tambien prestar importantes servicios la casa comun para varios habitantes.

Es preciso, pues, ya, hacer algo por esta clase de construcciones.

En Francia, la lei sobre estas construcciones (sobre salubridad), que ha rejido durante cerca de medio siglo se debe a M. de Melun diputado a la asamblea nacional en 1849; el proyecto de M. de Melun con lijeras modificaciones i despues de haber sufrido 3 lecturas en las Cámaras fué aprobado el 13 de Abril de 1850 por unanimidad de votos.

M. de Melun, al proponer su proyecto decia: "La lei que os proponemos es una lei necesaria, indispensable; una lei que no viola ningun principio, que se apoya sobre las autoridades mas respetables, que léjos de llevar alteraciones a la ciudad, como se le podria suponer, dará a las administraciones beneficios tan numerosos en nuestro pais, los medios, no de hacer desaparecer completamente, no podemos tener esa pretension, pero de suavizar, de atenuar el mal, que hoi dia enerva, desmoraliza y diezma nuestras poblaciones."

Con respecto a esta lei decia M. de Riancy: "La salud del cuerpo no recibe ménos tristes ataques (ha hablado ántes de la salud moral). La humedad, la infiltracion, el aire viciado i corrompido, trae enfermedades especiales, i *causan a menudo una mortalidad espantosa.* Miéntras que las constituciones mas robustas se debilitan i decaen, las naturalezas mas delicadas sucumben. *La tisis mata las mujeres i niñas; las escrófulas i el*

raquitismo torturan a los niños. Con espanto i horror se contempla jeneraciones enteras diezmadas i languidecientes, enervadas, incapaces de prestar ningun servicio de ciudadano i propagando razas dejeneradas.»

«Ántes que M. de Melun sin embargo, M. de Villermé i Blanqui habian reclamado *una lejislacion especial sobre los alojamientos cuya horrible insalubridad* era la causa primera de *esta mortalidad sin término i de esta inmoralidad sin nombre* que diezmaba i empobrecia la poblacion de las grandes ciudades de Francia.»

Como se ve, enérjicos eran los términos en que se basaban esos diputados, pero dan con ello, una idea del mal que querian curar.

La lei de M. Melun, pudo en una tercera lectura ser aprobada por las Cámaras Francesas.

Ojalá llegue luego tambien para Chile en bien de todos i en bien sobre todo de la clase trabajadora una lei semejante.

En ella debia darse al Consejo de Hijiene la autoridad que racionalmente debe tener i a los demas poderes las que les correspondan.

Sacada casi de esa lei francesa, indicaremos a modo de artículos las ideas que sobre esto podria consultarse, dejando todavía toda la labor a los que con desinteres i patriotismo, en sus puestos municipales o congresales, quieran darle algunas horas de estudio.

La lejislacion debe tener por primer fin el bienestar de todos, i no debemos olvidar que al lado de anchas i bellas calles i avenidas, hai sin salir de la capital muchas calles estrechas i sucias que pocas jentes ven.

Pero tampoco debemos ir al estremo de dejarlo todo a los poderes de la República, no debemos entrar en esa via cuya pendiente es tan resbaladiza; pues, bien se puede haber visto en estos apuntes, no somos de aquellos que van hasta el Estado—Providencia, porque en este caso, cada uno lo invoca segun su interes particular.

Imitemos a los demas en lo que éstos tienen de bueno, sobre todo aquí, que nada hai hecho, pongamos todas nuestras fuerzas al servicio de espíritu de asociacion, en el sentimiento de

ese deber que debemos cumplir, pidamos a las Cámaras lo que ellas pueden dar i no se lo pidamos todo.

No trabajemos tampoco como pensaba Peabody i algunos Congresos estranjeros en poder dar una casa a cada uno de los obreros, pues es una esperanza quimérica i aquí no lo realizaríamos; trabajemos sí, por socorrer siquiera en una buena parte las necesidades de esta clase i con en ello el bienestar de la nacion.

Algunas de las ideas que podrian consultarse en una lei serian:

ARTÍCULO PRIMERO. El Consejo Superior de Hijiene en Santiago i los Departamentales en sus respectivos departamentos, indicarán las medidas indispensables de saneamiento de las habitaciones insalubres puestas en arriendo u ocupadas por otros que no sean el propietario o usufructuario.

Se reputan insalubres las habitaciones que se encuentran en condiciones de naturaleza tal que puedan llevar ataque a la vida o salud de los habitantes.

ART. 2.º El Consejo Superior i los Departamentales, nombrarán comisiones, tituladas: *Comisiones de alojamientos insalubres*, en cada una de las comunas del departamento.

Estas comisiones se compondrán de siete miembros i habrá en ellas:

1.º Un médico;

2.º Un arquitecto o injeniero;

3.º Un abogado;

4.º Un rentista;

5.º Un químico o persona versada en ciencias físicas o naturales;

6.º i 7.º Dos municipales de la comuna.

ART. 3.º El Presidente de la Comision, como el Secretario se elejirán por mayoría de votos.

ART. 4.º La Comision visitará los lugares señalados como insalubre. Determinará el estado de insalubridad i estudiará las causas, así como los medios de remediarlos.

Designará los alojamientos que no son susceptibles de saneamiento i tanto en éste como en el primer caso lo comunicará al Consejo Superior de Hijiene o a los Consejos departamentales.

ART. 5.º Las comunicaciones de la Comision podrán ser leidas por los interesados a fin de que puedan hacer por escrito los descargos que crean convenientes.

El Consejo no podrá tratar de los informes de la Comision hasta 15 dias despues de remitido a ese, salvo el caso de peligro inminente.

ART. 6.º Al fin de este tiempo, el Consejo respectivo tomará en cuenta el informe de la Comision i se pronunciará sobre él.

En seguida dará a la Municipalidad respectiva, aviso:

1.º De los trabajos de saneamiento i de los lugares de donde deberán ser parciales o totales;

2.º De las habitaciones que no son susceptibles de saneamiento.

ART. 7.º En virtud de la decision del respectivo Consejo de Hijiene si se ha reconocido que las causas de insalubridad existen, la autoridad municipal, le hará ejecutar los trabajos que el Consejo juzgue necesarios.

ART. 8.º En caso de no ejecutarse estos trabajos, un mes despues de la órden municipal, se impondrá al propietario una multa que puede subir hasta 100 pesos; si los trabajos no fueren ejecutados a los 6 meses despues del primer aviso municipal esta multa será del valor de los trabajos ordenados o del doble i no se permitirá habitarlas, hasta que estos trabajos no esten concluidos i aceptados por el injeniero municipal.

ART. 9.º Tratandose de habitaciones que la Municipalidad por informe del respectivo Consejo de Hijiene, haya declarado que no fueren susceptibles de saneamiento, se mandarán cerrar i no se permitirá habitarlas, imponiéndose al propietario ed caso de dosobediedcia, una multa de 100 a 1,000 pesos.

De esta resolucion podrá apelarse al juez de primera instancia.

ART. 10. Los puestos de miembros de las *Comisiones de alojamientos insalubres* no son considerados como destinos públicos.

ART. 11. Cuando estos miembros se reunan en Comision, podrán tener a sus órdenes fuerza de policía, si el propietario de la habitacion que se reconociera, impidiera la entrada o inspeccion a la Comision.

ART. 12. El nombramiento de los miembros de la Comision se hará por cuatro años. pudiendo reelejírseles indefinidamente.

Los miembros municipales cesarán, en caso que se les cumpla el mandato popular.

ART. 13. Estas comisiones funcionarán por lo ménos una vez cada 15 dias.

ART. 14. La construccion de edificios destinados al arrendamiento deben sujetarse a las reglas que se dicten por el Presidente de la República a propuesta del Consejo Superior de Hijiene.

Estas comisiones deberian llevar sobre todo su atencion i mui particularmente, sobre las causas de insalubridad esterior o interior, sobre la falta de limpieza, sobre la insuficiencia de luz i de aire, sobre la humedad, sobre la insuficiencia de capacidad, la que debe ser como mínimum aceptable 14 metros cúbicos por persona; ademas debia estudiar el calentamiento, el escurrimiento de las aguas, el empedrado, etc., etc.

Hoi dia hai en vijencia un Reglamento municipal para construccion de conventillos i habitaciones de obreros; este Reglamento, fué dictado el año 1883 i sus disposiciones se han enumerado anteriormente.

Este Reglamento, creemos debe ponerse en estricto cumplimiento, ampliando aun las municipalidades ciertos detalles que a ello se refieren, asi los patios en construcciones que tengan 18 metros de altura, no deberan tener ménos de 30 metros de superficie, con un ancho por lo ménos de 5 metros; siendo la altura superior a 18 metros, la superficie del patio debia ser a lo ménos de 40 metros.

Esto no se exijiria a propietarios cuyos terrenos fueran mui angostos i no pudieran edificar sin grandes pérdidas i en que las construcciones por efecto del patio no pudieran hacerse sino a un lado del sitio. El injeniero municipal daria en estos casos la anchura del patio, tratando siempre que este tenga el mayor espacio posible.

De desear tambien seria, se hiciera obligatorio el no poder habitar estas habitaciones despues de construidas, hasta un tiem-

po que indicaria el Consejo Superior de Hijiene. Sabido es cuántos males resultan por no seguir esta práctica.

El Reglamento tampoco habla del número de personas que puedan dormir en una misma pieza, este es otro punto importante que no se deberia olvidar o al ménos debieran darse disposiciones terminantes sobre *la capacidad* de estos cuartos.

En estricto cumplimiento debia tomarse la disposicion respecto a la pavimentacion de los patios de estas habitaciones, i la revision del suelo mismo de estos cuartos.

En gran parte de estos cuartos, existe todavía gran insuficiencia de luz i de aire; se debe pues en gran parte de ellas obligar a los propietarios a abrir las ventanas que disponga el Consejo Superior de un modo jeneral, por la superficie que ocupe la pieza.

Los tejados i los suelos deben tener un declive que tambien se determinaria para el fácil escurrimiento de las aguas lluvias.

Las letrinas deben ser tambien materia de observacion. Miéntras no exista un sistema de desagües completos, éstas deberán colocarse sobre el agua corriente.

Lo mismo debe hacerse con los urinarios.

Todo conventillo deberá tener su servicio de agua potable.

Para llegar a este resultado, la administracion debe rodearse de las luces de la ciencia, asegurándose el concurso de hombres que por sus conocimientos especiales, sean capaces de dar su dictámen sobre las cuestiones que conciernen a la hijiene.

Con este fin, se han creado en todas parte los comités, consejos i comisiones de salubridad, instituidos para dar luz a las autoridades administrativas, sobre algunos puntos de hijiene i salubridad mui particularmente en cuanto ésta se relaciona con las habitaciones de la jente obrera.

Infinitas son las leyes que sobre el particular podemos encontrar, muchos los libros i artículos en que los hijienistas han tratado esta materia. Mas adelante apuntamos gran parte de la

bibliografía que sobre el particular se puede encontrar, para facilitar aún mas su estudio.

Facilidades i mui grandes tienen todos para estudiar la materia.

Ojalá, pues, llegue luego el dia en que, en un momento de buena voluntad i siguiendo lo ya hecho en otros paises, podamos hacer ese gran beneficio al obrero i con ello al pais.

LA LEI FRANCESA DE 1850

Gustavo Jourdan, hablando sobre la lei de 1850, llega a la siguiente conclusion:

"La Lei de 13 de Abril de 1850, por mui imperfecta que sea, habria producido ciertamente resultados considerables bajo el punto de vista de saneamiento de las habitaciones, si hubiese sido aplicada en la mayor parte de las comunas del territorio.

"Desgraciadamente no ha sido así. En 1853, no habia sino 228 comunas que poseian comisiones de alojamientos insalubres. Este número, es cierto, se elevó a 520 en 1858; pero creemos que hoi son pocas las comunas en que funcionan estas comisiones.

"Sin embargo, seria de desear que los Consejos Municipales comprendiesen el interes que hai para la salud pública en establecer comisiones de alojamientos insalubres, sobre todo en los centros manufactureros que encierran un gran número de obreros, i en consecuencia, habitaciones a menudo en el estado mas deplorable.

"En su última circular de 6 de Febrero de 1885, el Ministro de Comercio ha insistido particularmente sobre los peligros que presenta una situacion semejante.

"Uno de mis predecesores, dice el señor Ministro, os recordó, el 9 de Setiembre de 1878, los peligros que las habitaciones mal construidas presentan, no solo para la salud de los que las habitan sino aun para la salubridad pública.

La última epidemia del cólera ha atacado sobre todo, las casas donde las reglas de la hijiene no han sido observadas i que constituyen verdaderos focos de infeccion, esto ha demostrado una vez mas la influencia perniciosa que ejercen sobre la salud

las malas condiciones en que se encuentran muchas veces las habitaciones obreras. Comisiones que han funcionado regularmente como la de Paris, contribuirian a mejorar este estado de cosas i como lo decia en 1878 el honorable M. Teisserenc de Bort, no hai nada mas digno del cuidado de las autoridades municipales.»

En Paris, donde una comision de alojamientos insalubres no ha dejado de funcionar desde la promulgacion de la Lei de 13 de Abril de 1850 se han obtenido resultados satisfactorios.

Jourdan presenta en seguida un cuadro en el cual da la labor que ha tenido esta comision en Paris, desde la promulgacion de la lei, trabajo algunos años mui grande; de este cuadro tomamos solo los totales: (1851 a 1884).

Años 1851 a 1884	Negocios terminados por la comision	Negocios sometidos al consejo municipal	Apelaciones ante el consejo de prefectura	Infracciones llevadas ante el tribunal correccional	Total de negocios
	33.708	17.372	531	2.475	68.036

Se podrá ver en este cuadro, agrega, que si las denuncias de alojamiento insalubre son numerosas, sin embargo, la mayor parte de los asuntos sometidos a la comision se terminan amigablemente. Los propietarios acceden en jeneral voluntariamente a las instrucciones de la administracion, que a su vez, no lleva estos asuntos a la jurisdiccion del tribunal correccional, sino en casos relativamente poco numerosos.

Creemos, pues, poder concluir que, desde el dia en que la Lei de 13 de Abril de 1850 reciba una aplicacion mas jeneral que la que ha recibido hasta el presente, las habitaciones insalubres disminuirian de dia en dia, con gran ventaja para la salud pública. (1)

LEI DE 13 DE ABRIL DE 1850, RELATIVA A SANEAMIENTO DE LAS HABITACIONES INSALUBRES

ARTÍCULO PRIMERO. En toda comuna donde el Consejo Municipal lo haya declarado necesario por una discusion espe-

(1) JOURDAN (G.) *Legislation sur les logements insalubres*. Páj. 166-1885.

cial, nombrará una comision encargada de buscar e indicar las medidas indispensables de saneamiento de las habitaciones i casas alquiladas insalubres, puestas en arriendo o ocupadas por persona que no sea el propietario, usufructuario o usuario.

Son reputadas insalubres las habitaciones que se encuentran en condiciones de naturaleza tales, que puedan llevar ataque a la vida o a la salud de sus habitantes.

ART. 2.º La comision se compondrá de nueve miembros a lo mas, i de cinco a lo ménos.

Hará necesariamente parte de ella un médico i un arquitecto o cualquier otro hombre de arte, como tambien un miembro de la beneficencia i del Consejo de pro-hombres *(prud'hommes)* si estas instituciones existen en la comuna.

La presidencia corresponde al alcalde o rejidor.

El médico i el arquitecto pueden ser escojidos fuera de la comuna.

La comision se renueva cada dos años por terceras partes, los miembros salientes pueden ser reelejidos indefinidamente.

En Paris, la comision se compondrá de doce miembros.

ART. 3.º La comision visitará los lugares señalados como insalubres. Determinará el estado de insalubridad e indicará las causas, así como los medios de remediarla. Designará los alojamientos que no sean susceptibles de saneamiento.

ART. 4.º Las comunicaciones de la Comision serán depositadas en la Secretaría de la Alcaldía i las partes interesadas pueden tomar conocimiento de esa comunicacion i hacer sus observaciones en el término de un mes.

ART. 5.º Al espirar este plazo las comunicaciones i observaciones, serán sometidas al Consejo Municipal; que determinará:

1.º Los trabajos de saneamiento i los lugares donde deberán ser totales o parciales, como tambien los plazos en que deberán concluirse estos trabajos.

2.º Las habitaciones que no son susceptibles de saneamiento.

ART. 6.º Queda abierto un recurso a los interesados contra

estas decisiones ante el Consejo de la Prefectura, en el término de un mes a partir de la notificacion municipal.

Este recurso será suspensivo.

ART. 7.º En virtud de la decision del Consejo Municipal o de la de el Consejo de la Prefectura, en caso de recurso, si se ha reconocido que las causas de insalubridad son dependientes del hecho del propietario o sufructuario, la autoridad municipal le hará, por medida de órden i de policía ejecutar los trabajos juzgados necesarios.

ART. 8.º Las aberturas practicadas para la ejecucion de los trabajos de saneamiento, estarán exentas durante tres años del impuesto de puertas i ventanas.

ART. 9.º En caso que no se ejecuten, en el plazo determinado, los trabajos juzgados necesarios i si las habitaciones continúan ocupadas por un tercero, el propietario o usufructuario será castigado con una multa de 16 a 100 francos.

Si los trabajos no han sido ejecutados al año siguiente de la condenacion i si el alojamiento insalubre ha continuado ocupado por un tercero, el propietario o usufructuario será condenado con una multa igual al valor de los trabajos i aun podrá elevarse al doble.

ART. 10. Si se ha reconocido que el alojamiento no es susceptible de saneamiento i que las causas de insalubridad son dependientes de la habitacion misma, la autoridad municipal podrá en el plazo que ella fijará, impedir provisoriamente el arriendo a título de estar habitadas.

La interdiccion absoluta no podrá ser pronunciada sino por el Consejo de la Prefectura, i en este caso se podrá apelar de esta decision ante el Consejo de Estado.

El propietario o usufructuario que contravenga a la interdiccion pronunciada, será condenado a una multa de 16 a 100 francos, i en caso de reincidir en el año, a una multa igual al doble del valor de arriendo del alojamiento en interdiccion.

ART. 11. Cuando por consecuecia de la ejecucion de la presente lei, tenga lugar la anulacion de un contrato de arrendamiento, esta anulacion no importará en favor del arrendatario ningun daño i perjuicio.

ART. 12. El artículo 463 del Código Penal, será aplicable a todas contraverciones mas arriba indicadas.

ART. 13. Cuando la insalubridad es el resultado de causas esteriores i permanentes, o cuando estas causas no pueden ser destruidas sino por trabajos de conjunto, la comuna podrá adquirir, siguiendo las formas i despues del cumplimiento de las formalidades prescritas por la lei de 3 de Mayo de 1841, la totalidad de las propiedades comprendidas en el perímetro de trabajos.

Las porciones de estas propiedades que despues del saneamiento operado queden fuera de las alineaciones dadas para las nuevas construcciones, podrán ser revendidas en subasta pública, sin que en este caso, los antiguos propietarios o sus tenedores puedan pedir la aplicacion de los artículos 60 i 61 de la lei de 3 de Mayo de 1841.

ART. 14. Las multas pronunciadas en virtud de la presente lei, serán entregadas a la oficina establecimiento de beneficencia de la localidad donde estan situadas las habitaciones, a las cuales se les ha aplicado dicha multa. (1)

SEGUNDA LEI DE MAYO DE 1864, QUE MODIFICA EL ARTÍCULO 2.º DE LA LEI DE 13 DE ABRIL DE 1850 RELATIVA AL SANEAMIENTO DE LAS HABITACIONES INSALUBRES.

ARTÍCULO ÚNICO. Se agrega al último párrafo del artículo 2.º de la lei de 13 de Abril de 1850, las disposiciones siguientes:

En las comunas cuya poblacion pase de 50,000 almas, el consejo municipal podrá, sea nombrar varias comisiones, sea llevar hasta veinte el número de miembros de la Comision existente.

En Paris, el número de miembros podrá ser llevado hasta treinta. (2)

Esta no es la sola lei que sobre la materia rija en Francia, pues el 30 de Noviembre de 1894, se aprobó la siguiente:

---

(1) JOURDAN (G) *Legislation sur logements insalubres.*—Páj. 173, Paris, 1885.

(2) JOURDAN (G.) *Legislation sur les logements insalubres.* Páj. 176. Paris, 1885.

LEI RELATIVA A LAS HABITACIONES A BAJO PRECIO, DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1894, PROMULGADA EN EL "DIARIO OFICIAL" DE 1.º DE DICIEMBRE DE 1894.

El Senado i la Cámara de Diputados han aprobado. — El Presidente de la República promulga la lei del tenor siguiente:

ARTÍCULO PRIMERO. En cada departamento podrán establecerse uno o varios comitées de habitaciones a bajo precio.

Estos comitées tendrán por mision fomentar la construccion de casas salubres i a bajo precio, sea por cuenta de particulares o de sociedades que tengan el propósito de arrendarlas o venderlas a plazo fijo o cuotas parciales a las personas que no sean propietarios de ninguna casa, i sobre todo, a los obreros o empleados que vivan principalmente de su trabajo o salario, sea por cuenta de los mismos interesados que las destinen para su uso personal.

ART. 2.º Estos comitées pueden recibir subvenciones del Estado, de los departamentos i de las comunas, como tambien pueden admitir donaciones i legados, bajo las condiciones prescritas por el artículo 910 del Código Civil para los establecimientos de utilidad pública.

Sin embargo, no podrán poseer mas bienes-inmuebles que aquel que les sea necesario para sus reuniones.

Podrán hacer informaciones, abrir concursos de arquitectura, distribuir premios de órden i de limpieza, acordar primas pecuniarias i emplear, en fin, todos los medios lícitos, para provocar la iniciativa en favor de la construccion i mejoramiento de las habitaciones a bajo precio.

En el caso de que estos comitées dejen de existir, su activo, una vez liquidado, podrá ser entregado, previo aviso al Consejo Superior instituido en el artículo 14 de esta lei, a las sociedades de construccion de habitaciones a bajo precio; a las asociaciones de prevision i a las oficinas de beneficencia de la de la circunscripcion.

ART. 3.º Los gastos de local i de escritorio, la asignacion del secretario del Comité i los premios de asistencia que sean

concedidos a título de indemnizacion por traslacion de lugar a los miembros de los comitées que no habiten la localidad en que tengan lugar las reuniones, podrán cargarse por el Consejo Jeneral al presupuesto departamental.

ART. 4.° Estos comitées son instituidos por decreto del Presidente de la República, previo informe del Consejo Jeneral i del Consejo Superior de habitaciones a bajo precio. El mismo decreto determina la estension de su circunscripcion i fija el número de sus miembros, que no podrán ser ménos de nueve ni mas de doce.

La tercera parte de los miembros del Comité será nombrada por el Consejo Jeneral, que los elejirá entre los consejeros jenerales, los alcaldes i los miembros de las Cámaras de Comercio o de las Cámaras consultoras de artes i manufacturas de la circunscripcion del Comité.

Las otras dos terceras partes serán nombradas por el prefecto, una entre las personas especialmente versadas en las cuestiones de hijiene, de construcciones i de economía social; la otra, entre los miembros de sociedades de construcciones de habitaciones a bajo precio, de sociedades mutuas de prevision i ahorro i de los sindicatos profesionales instituidos conforme a la lei.

Estos comitées así constituidos formarán su reglamento, que será sometido a la aprobacion del prefecto. Nombrarán su presidente i secretario. Este último puesto puede ocuparlo una persona que no pertenezca al Comité.

Estos comitées serán nombrados por tres años, i su mandato puede ser renovado.

ART. 5.° Las ventajas concedidas por la presente lei, se aplican esclusivamente:

En lo que concierne a las casas individuales destinadas a ser adquiridas por las personas designadas en el artículo 1.° o construidas por esas mismas personas, a los inmuebles cuya renta neta, sujeta a la constituccion de tierras determinada conforme a el artículo 5.° de la lei de 8 de Agosto de 1890, no pasen mas de un décimo de las cantidades que se espresan a continuacion:

En las comunas de ménos de 1,000 habitantes, 90 francos.

De 1,001 a 5,000 habitantes, 150 francos.

De 5,001 a 30,000 habitantes, 170 francos.

De 30,000 a 200,000 habitantes, i en aquellas que estan situadas en un radio de 40 kilómetros alrededor de Paris, 220 francos.

En las comunas de 200,000 habitantes para arriba, 300 francos.

En Paris 375 francos.

Se aplicarán, igualmente, las ventajas de esta lei, a las casas individuales o colectivas, destinadas a ser arrendadas, i cuya renta neta, para toda la casa o para cada uno de los departamentos que la componen i que deben ser arrendados separadamente, no exceda de las cifras indicadas mas arriba segun las diversas categorías de comunas.

ART. 6.° Las oficinas de beneficencia, hospicios i hospitales pueden, con la autorizacion del prefecto, emplear una fraccion de su capital, que no podrá exceder de la quinta parte, en la construccion de casas a bajo precio, dentro de los límites de sus circunscripciones, como tambien en préstamos hipotecarios a las sociedades constructoras de casas a bajo precio i a las sociedades de crédito que, aun cuando no hacen estas construcciones, tienen por objeto facilitar la adquisicion o la construccion de estas casas i tambien en obligaciones de estas sociedades.

La Caja de depósitos i consignaciones queda autorizada para emplear, hasta la quinta parte de la reserva de los fondos provenientes de las Cajas de Ahorros, que ella ha establecido, en la adquisicion de créditos negociables de las sociedades de construccion i de crédito indicadas en el párrafo precedente.

ART. 7.° La Caja de Seguro sobre la vida, instituida por lei de 11 de Julio de 1868, queda autorizada para celebrar, con los compradores o constructores de casas a bajo precio que pagan el valor de su habitacion por anualidades, contratos de seguros temporales que tengan por objeto garantir a la muerte del asegurado, si sobreviene ántes de haberse cancelado el precio total de la casa, el pago de las anualidades que quedan por vencer.

La cifra máxima del capital asegurado no podia sobrepasar la suma deducida de la tasa de capitalizacion de 4 por ciento

27 por ciento, aplicada a la renta neta enunciada en el artículo 5.º.

Todo firmante de una proposicion de seguro, hecha en las condiciones del parráfo primero del presente artículo, deberá contestar a las preguntas i someterse a las comprobaciones médicas que serán prescritas por las pólizas. En caso de rechazo de la proposicion, la decision no deberá ser motivada. El seguro producirá su efecto desde que esté firmada la póliza, no obstante toda cláusula

La suma asegurada será, en el caso del presente artículo, cesible en su totalidad en las condiciones fijadas por las pólizas. La duracion del contrato deberá fijarse de manera que el asegurado no puede estar obligado a ningun pago eventual de prima despues de haber cumplido los sesenta i cinco años de edad.

ART. 8.º Cuando una casa individual, construida en las condiciones prescritas por la presente lei, figura en una sucesion, i esta casa esté ocupada en el momento del fallecimiento del adquirente o del constructor, por el difunto, su cónyuje o alguno de sus hijos, se entenderán derogadas las disposiciones del Código Civil, de la manera que en seguida se espresa:

1.º Si el difunto deja descendientes, la indivision puede ser mantenida, a pedido del cónyuje o cualquiera de sus hijos, durante cinco años contados desde el fallecimiento.

En el caso que entre los descendientes se encontrare alguno menor de edad, la indivision podrá ser mantenida otros cinco años contados desde que el mayor de los menores llegue a la mayor edad, sin que en ningun caso la duracion total de la indivision pueda exceder de diez años, a ménos que haya un un consentimiento unánime.

Si el difunto no deja descendientes, la indivision podrá ser mantenida durante cinco años a contar desde la muerte, por pedido i en favor del cónyuje sobreviviente, si es co-propietario al ménos por la mitad i si habita la casa en el momento de la muerte.

En todos estos casos el mantenimiento de la indivision dederá ser decretado por el juez de paz, previa audiencia del Consejo de familia.

2.° Cualquiera de los herederos i el cónyuje sobreviviente, si tiene derecho de co-propiedad, tiene la facultad de quedarse con la casa segun tasacion. Cuando varios interesados quieran usar esta facultad, debe acordarse preferencia desde luego al que haya designado el testador, en seguida al cónyuje si es co-propietario al ménos por la mitad. En caso de igualdad de derechos, la mayoría de los interesados decidirá. En defecto de mayoría se procederá a la suerte. Si hai diversidad de opiniones sobre el valor de la casa, esta avaluacion se hará por el comité de habitaciones a bajo precio i será autorizada por el juez de paz.

Si la adjudicacion de la casa debe hacerse por la mayoría o por la suerte, los interesados procederán bajo la presidencia del juez de paz, que levantará una acta-sumaria de las operaciones.

9. Estan exentas de las contribuciones sobre tierras inmuebles i sobre puertas i ventanas las casas individuales o colectivas destinadas a ser arrendadas o vendidas i aquellas que son construidas por los mismos interesados, siempre que reunan las condiciones exijidas por los artículos 1.° i 5.°.

Esta exencion será anual i durará cinco años, contados desde la conclusion del edificio. Cesará de pleno derecho cuando, a consecuencia de trasformaciones o aumentos, el inmueble pierda el carácter de una habitacion a bajo precio i adquiera un valor sensiblemente superior al máximum legal.

Para ser admitido a gozar del beneficio de la presente lei, deberá hacerse, en la forma i plazos fijados por el artículo 9, parágrafo 3 de la lei de 8 de Agosto de 1890, una solicitud que será instruida i juzgada como las reclamaciones por descuento o reduccion de contribuciones directas. Esta demanda podrá ser formulada en la declaracion exijida, por el mismo artículo de la lei ya dicha, a todo propietario que tenga la intencion de hacer una construccion.

Las partes de las construcciones que tengan relacion con el presente artículo destinadas a la habitacion personal, darán lugar, conforme al artículo 2.° de la lei de 4 de Agosto de 1844 al aumento del continjente departamental en la contribucion personal-mobiliario, a razon de la vijésima parte de su valor de arriendo real, a contar del tercer año de la conclusion

de la construccion, como si estas construcciones no gozasen sino de la inmunidad ordinaria del impuesto sobre inmuebles, acordado por artículo 88 de la lei de 3 de Trimario del año VII a las casas nuevamente construidas o reconstruidas.

Estan exentas de la contribucion establecida por el artículo 1.º de la lei de 20 de Febrero de 1849, en los términos de la lei de 29 de Diciembre de 1875, las sociedades, cualquiera que sea su forma, que tengan por objeto esclusivo la construccion i la venta de las casas a que se aplica la presente lei.

La contribucion continuará gravando las casas esplotadas por la sociedad o puestas en arriendo por ella.

10. Las escrituras i actas que comprueben la venta de casas individuales a bajo precio, construidas por las oficinas de beneficencia, hospicios, hospitales, las sociedades de construccion o por particulares, sea con sus propios recursos, sea con el concurso de la sociedad de crédito mencionadas en los artículos 6 i 11, quedan sometidos a los derechos de mutacion establecidos por las leyes en vigor.

Con todo, cuando se haya estipulado que el precio se pague por anualidades, la percepcion de este derecho podrá, por peticion de las partes, ser efectuada en varias fracciones iguales, sin que el número de estas fracciones pueda exceder el de las anualidades previstas en el contrato, ni ser superior a cinco. Se justificará la personería del adquirente por un certificado del *maire* de su residencia. Se justificará igualmente por un certificado del *maire* de la comuna de la situacion que se ha reconocido al inmueble, exento del impuesto sobre tierras e inmuebles para la aplicacion de los artículos 5 i 9, o que al ménos se forme una solicitud de escepcion en las condiciones previstas por estos artículos. Estos dos certificados serán evacuados sin gastos, cada uno en doble orijinal, de los cuales uno se anexará al contrato de venta i el otro se depositará en la oficina de rejistro, cumplidas todas las formalidades.

El pago de la primera fraccion del derecho tendrá lugar en el momento que se rejistre el contrato; las otras fracciones serán exijidas de año en año i serán pagadas en el espacio de cuatro años i tres meses por máximum a partir del dia que se rejistre el contrato.

Si la solicitud de exencion de impuesto de tierras e inmuebles que ha motivado el fraccionamiento de la percepcion viene a ser definitivamente rechazada, los derechos que no han sido aun pagados serán cubiertos inmediatamente.

En el caso en que, por anticipacion, el adquisidor se haya liberado enteramente del precio, ántes del pago íntegro del derecho, la porcion que queda podrá ser exijible dentro de los tres meses del arreglo definitivo. Los derechos serán solidariamente por el adquisidor i por el vendedor.

El rejistro de las actas visadas en el presente artículo será efectuado en los plazos fijados i en los casos vencidos, bajo las penas dictadas en las leyes vijentes. Todo retardo en los pagos de la segunda fraccion o de las fracciones subsiguientes de los derechos, hará inmediatamente exijible la totalidad de las sumas que se deban al Tesoro. Si la venta se resuelve ántes del pago completo de los derechos, los términos pagados o vencidos desde mas de tres meses quedarán adquiridos para el Tesoro; los otros no tendrán valor.

La resolucion voluntaria o judicial del contrato no dará entrada sino a los derechos fijos de tres francos.

11. Las escrituras i actas necesarias a la constitucion i disolucion de las asociaciones de construccion o de crédito actualmente existentes o por crear, tales como se definen en la presente lei, quedan dispensados del derecho de timbre i serán rejistradas gratuitamente siempre que cumplan las condiciones previstas por el artículo 68, parágrafo 3, número 4 de la lei de 22 de Trimario del año VII. Los poderes que tengan por objeto la representacion en las Asambleas Jenerales, estarán dispensados del timbre. Sin embargo, estas sociedades quedan sometidas a la contribucion de timbres para sus títulos de acciones i obligaciones, como tambien al impuesto de estampillas establecido por el artículo 18 de la lei de 23 de Agosto de 1871.

Estas sociedades no gozarán del beneficio de las anteriores exoneraciones ni de los otros favores concedidos por la lei, sino cuando sus estatutos, aprobados por el Ministro del ramo, previo informe del Consejo Superior instituido por el artículo 14, limiten sus dividendos a una cifra máximum.

12. El abono al timbre tomado a favor de las acciones de

estas sociedades, no sufrirá reduccion alguna, cualquiera que sea la disminucion del capital social, pero en caso de nuevas emisiones, los derechos de timbre quedarán los mismos, miéntras el capital social precedentemente sometido al abono no se exceda.

13. Las mismas sociedades quedan eximidas de toda patente. Igualmente estarán exoneradas del impuesto sobre la renta atribuida a sus acciones i a las reparticiones de interes, con la condicion que los estatutos impongan a sus títulos la forma nominativa, pero solo para los asociados cuyo capital depositado, comprobado por el último inventario, no pase de 2,000 francos.

Las sociedades actualmente existentes gozarán, lo mismo que las que se funden despues de la promulgacion de la lei, de esta dispensa i de los otros favores o inmunidades que ella concede, con la condicion de modificar, si llega el caso, sus estatutos, conforme a estas prescripciones.

14. Se constituirá adjunto al Ministro de Comercio i de Industria, un Consejo Superior de habitaciones a bajo precio al que deberán someterse todos los reglamentos que se deban dictar en virtud de la presente lei i de una manera jeneral todas las cuestiones que conciernen a los alojamientos económicos.

Los comitées locales le dirijirán cada año, en el curso del mes de Enero, un informe detallado de sus trabajos. El Consejo Superior dará de ellos un resúmen, con sus observaciones en una comunicacion dirijida al Presidente de la República.

15. Un reglamento de administracion pública determinará las medidas convenientes para asegurar la aplicacion de las disposiciones que preceden i principalmente: 1.° la organizacion i el funcionamiento del Consejo Superior de habitaciones a bajo precio i de los comitées locales; 2.° las disposiciones que deberán contener los estatutos de las sociedades de construccion i de crédito, para que estas sociedades puedan beneficiarse con los favores de la lei; 3.° las condiciones en las cuales la caja de seguro en caso de fallecimiento podrá organizar seguros temporales; 4.° los procedimientos que deben seguirse para la aplicacion del artículo 8.°

16. La presente lei es aplicable a Aljeria.

La presente lei, discutida i aprobada por el Senado i la Cámara de Diputados, será ejecutada como lei del Estado (1).

Hecha en Paris, el 30 de Noviembre de 1894.

CASIMIR-PÉRIER

El Ministro de Finanzas
R. POINCARÉ

El Ministro de Comercio,
Industria, Correos i Telégrafos
V. LOURTIES

Traduciremos igualmente la proposicion hecha en Junio de 1894, al Consejo Municipal de Paris por uno de sus miembros.

LA SALUBRIDAD DE LAS HABITACIONES EN EL CONSEJO MUNICIPAL DE PARIS. PROPOSICION HECHA A LA 6.ª COMISION POR EL SEÑOR GEORGES GIROU.

M. Georges Girou.—Tengo el honor de presentar la siguiente proposicion:

Considerando que la salud pública no estará completamente salvaguardiada en la ciudad de Paris sino cuando las habitaciones i alojamientos se encuentren en condiciones de salubridad suficiente para asegurar a cada arrendatario la cantidad de aire puro i de agua pura que les son indispensables;

Considerando que un gran número de propietarios no temen ofrecer a sus arrendatarios alojamientos cuya insalubridad es notoria i que pueden aun en el curso de su arriendo traer a las habitaciones o a sus dependencias disposiciones malsanas o peligrosas;

Considerando que es necesario que no se construya ninguna casa sin que los planos hayan sido examinados bajo el punto de vista de salubridad como bajo el punto de vista de seguridad i de alineacion;

---

(1) *Bulletin de Lois de la Republique Française*, Serie XII, 1804, 2° semestre, Páj. 1078.

Considerando que ninguna casa debe ser habitada si la administracion no está previamente cierta de que su ocupacion puede hacerse sin peligro para la salud de los futuros habitantes;

Considerando que no es ménos indispensable que las casas existentes sean rápidamente visitadas bajo el punto de vista de la salubridad, a fin de indicar qué medidas pueden ser tomadas para hacer cesar este estado de cosas reconocido peligroso;

Considerando que es bueno hacer conocer, de una manera suficientemente aparente, los inmuebles que reunan las condiciones suficientes de salubridad;

El Consejo resuelve:

ARTÍCULO PRIMERO. Se invita a la administracion:

1.º Para hacer examinar, bajo el punto de vista sanitario, las habitaciones actualmente existentes en Paris, de manera de asegurarse de su estado de salubridad i de insalubridad;

2.º Para no dejar construir casas i no dejar habitar alojamientos miéntras no se haya comprobado el estado de salubridad;

3.º Para autorizar a los propietarios a poner sobre todo inmueble o todo alojamiento reconocido salubre una placa especial, en un lugar visible, las que serán entregadas esclusivamente por la administracion.

ART. 2.º El servicio de Inspeccion Jeneral de saneamiento i de salubridad de las habitaciones estará encargado de la aplicacion de las medidas dictadas en el artículo precedente (1).

---

(1) *Annales d' hygiene publique et de Medecine legale*, 1894, tomo II, páj. 180.

BIBLIOGRAFÍA

ARNOULD (J.) *Nouveaux éléments d'Hygiène.* Deuxieme edition.—Paris, 1889.

ALLARD. *Projet de règlement adopté par la commission des logements insalubres.*—Annal. d'hyg. IV, p. 545, 1880.

LANG. *Neuere Versuche über das hygroscopische Verhalten von Baumaterialien bei Temperaturen über und unter 0°.*—(Zeitschrift f. Biologie, p. 443, 1880.)

POINCARÉ (L.) *Sur l'hygroscopité des materiaux de construction* (Annal d' hyg. VI. p. 36, 1881.)

LAYET. *De la porosité des materiaux de construction.*—(Rev. d'hyg. III p. 461, 1881.)

HUDELO (A.) *Le nouveau réglement sur les constructions neuves dans Paris.*—(Ann. d'hyg. VII, paj. 305, 1882.)

MARTIN (A. J.) *Rapport sur des projets de revision de la loi du 13 abril 1850 sur les logements insalubres.*—(Rev. d'hyg. IV, p. 468, 1882.)

DU MESNIL O. *L' habitation du pauvre à Paris*, 1882.

PHILIPPE (G.) *De l' humidité dans les constructions et des moiyens de s'en garantir. 2 ed.*—Paris, 1882.

TRÉLAT (E.) *Influence exercée par la porosité des murs sur la salubrité des habitations et précautions qu'elle suggère.* — (IV. Congrés internationale d'hygiéne a Gèneve. Comptes rendus II, p. 361, Gèneve, 1883.)

Reglement sur les bâtisses dans la ville de Bruxelles.—(Ann. d'hyg., IX, p. 447, 1883.)

VENTURI LUIGI. *Descrizione di un nuovo sistema di construzione della camera salubri.*—(Bologna, 1885.)

MASSON (L.) et MARTIN (A. J.) *Les maisons "salubre et insalubre" à l'Exposition internat. d'hyg. de Londres.* — (Rev. d'hyg., VII, p. 21, 1885.)

PUTZEYS (Felix) et PUTZEYS (E.) *L'hygiéne dans la construction des habitations privees, 2ª ed.*—Paris. Liége, 1885.

VENTURI (L.) *Per le case degli operai.*—Bologne, 1887.

TRÉLAT. *La Salubrité des édifices et des villes.* — (Revue Scientifique, 1887.)

VALLIN. *La distribution du chauffage.*—(Rev. d'hyg., II, p. 745, 1880.)

ROMAIN (A.) *Nouveau Manuel complet du chauffage et de la ventilation.*—(Manuels Rosel.) Paris, 1884.

GALTON (Douglas). *A manual of ventilating, warming and lighting.*—(London, 1884.)

BILLINGS (J.) *The principles of heating and ventilation.*—New York, 1884.

TRÉLAT (Em.) *La fenêtre source de lumière dans la maison* —(Rev. d'hig., VIII, p. 647, 1886.)

GARFIELD (W. H.) *Les maisons d'habitation leur construction et leur aménagement.*—(Paris, 1889.)

DU MESNIL (O.) *L'habitation du pauvre.*—(Paris, 1890).

DU MESNIL (O.) *Les garnis insalubre de la ville de Paris.*—(Ann. de Hyg. p. 193.)

HELLYER (S.) *Traité pratique de la Salubrité des maisons.* —(Paris, 1889.)

JOURDAN (J.) *Etudes d'Hygiene Publique.*—Paris.

JOURDAN (J.) *Legislation sur les logements insalubres.*

ROCHARD (J.) *Encyclopedie d'hygiène.*—Paris, 1892.

RONILLET (A.) *Les habitations á bon marché.*—Paris, 1889.

PUGA BORNE (F.) *Elementos de hijiene.*—Santiago, 1891.

MUNGINI (F.) *Les petits logements dans les grandes villes.*—(Lyon. Paris, 1891.)

WARING (G.) *The sanitary drainage of houses and Towns.*—(Boston.)

DENY. *Ventilation* —(Bulletin technologique, nº 3. Mai, Juin, 1884.)

BAKER. (M. N.) *Sewage purification in America.*—New York, 1893.

PICOT (Georges) *Un devoir social et les logements d'ouvriers.* —Paris, 1885.

RAFFALOWICH (A.) *Le logement de l'ouvrier et du pauvre.*— Paris, 1887.

BEX (J.) *Les logements ouvriers en Allemagne.*—(Annales d'hygiène et de medécine legale, août, 1882.)

MARJOLIN. *Étude sur les causes et les effets des logements insalubres.*—Paris, 1881.

HAMON (A.) *Les habitations ouvriers en Belgique.*—(Journal d'hygiéne, 26 de juin 1890.)

LAVALLÉE (R.) *Les classes ouvrières en Europe.*

RAWSON (GUILLERMO) *Estudio sobre las casas de inquilinato en Buenos Aires.*—Buenos Aires, 1885.

M. RAMOS.—Las habitaciones para *Obreros.*—Diario LA LEY de Santiago.—30 de Setiembre 1894 i siguiente.

(1) *Memorandum etc. Articles of Association of the Artizans'. Labourers, and General Dwellings Company, Limited.*

First Report of her Majesty's commissioners for inquiring into the housing of the working classes (1889).

Report and accounts, 1892, of the Artizans', Labourers' and General Dwellings Company, Limited.

Fortieth report of the directors of the London Labourers' Dwellings Society, Limited; for the year 1892.

AD HERMANN FÖRSTER *Der Gemeinnützige Bauverein zu Dresden.*

Bericht des Dresdner Bauvereins für Beamten und Arbeiter.- WOHNUNGEN ÜBER DAS JAHR 1892.

Mitteilungen des Stadtvereins für innere Miffion in Dresden. —N.º 40. November 1892.

Shoppells' Modern Houses, published by the Co.—operative Building Plan Asociation, Architects, of New York.

(1) Las obras apuntadas desde ésta hasta el fin de la presente bibliografía se encuentran en la biblioteca de la Sociedad de Fomento Fabril de Santiago.

LÉON MEERENS *Étude pratique sur les habitations ouvrières en Belgique et le fonctionnement des sociétés d habitations ouvrières*, dans leur rapports avec la caisse générale d'épargne et de retraite, suivie de la loy du 9 Aout 1889.

City owns the tenements: a glance a Glasgow's Municipal Dwellings (artículo publicado en *The Sunday Herald).*

Statuten der Aktienbaugesellschaft für kleine Wohnungen zu Frankfurt.

Bericht des Vorstandes der Aktienbaugesellschaft für kleine Wohnungen in Frankfurt.—1890, 1891 i 92.

Gemeinnützige Baugesellschaft des Kreises Höchst.

Jahres-Bericht des Gemeinnützigen Bremer Bauvereins.—(1889 i 1890).

Revidirtes Statut der Gemeinnützigen Actien-Bau-Gesellschaft in Hannover.

ROGER DE DOUR *Les habitatious ouvrières en Belgique*, ouvrage couronné par l'Academie royale de Belgique (1887-1889).

ID. ID. *Legislation belge relative aux habitations ouvrières et á l'institution des comites de patronage.*

ID. Id. *La condition du logement de la classe peu aisée et les institutions de prévoyance, a Saint-Gilles-lez-Bruxelles.* 1890.

ID. ID. *Projet de statuts a l'usage de Societés cooperatives d'epargne et de prêts hypothecaires amortisables.*

ID. ID. "*Le Foyer*" Societé cooperative ouvrière pour l'acquisition de maison ouvrières.—Notice explicative.

ID. ID. *Premier rapport sur la cooperative "Le Foyer."*

ID. ID. *Réformes pratiques, rapports sur le questions soulevées.*

ID. ID. *Enquêtes et rapports du Comités de patronage des habitations ouvrières.*

ID. ID. *Documents relatifs a l'Association pour l'amélioration des logements ouvrières.* 1.º Rapport annuel; 2.º Manifeste rédige par M. H. de Roger de Dour; 3.º Statuts de l'Association;

4.° Reglemeuxt de l'Association; 5.° Bulletins d' enquête dont l'Association fait usage.

ROGER ET E. NÈVE *Plans-types d'habitations ouvrières.*

Ein Eigen Klein publicado en el (Anzeiger des Bezirkes Dorgen.—Números 11 i 12).

L'ouvrier propietaire en France (recorte de un impreso).

"*Klein, aber Mein*".—Siieen Projekte für einzelstehende Häuschen mit Stall und Bepcht über drei bei Zurich gebaute, Familienhäuschen, von C. SCHINDLER, Efcher.

Sur la Société Eigen-Klein de Zurich (artículo publicado en *La Tribune de Géneve).*

Societé Genevoise des habitations economiques: Reglement concernant les conditions de location et de vente des maisons construites par la Société.

T. TRISSETTI I C. LOSIO *La Cooperante.*—Societá di Mutuo Soccorso e di previdenza economica per construzione di abitazioni operaie in Torino.

Een nieurve haagsche volkswijk.

SIMONS *Een Belangrijk Sociaal Vraagstuck.*

Statuten en Reglement der's Gravenhaagsche Woning.—Maatschappij.

SIEGFRIED (JULES) *Les habitations á bon marché;* conférence fait à Paris, par.

PICOT (GEORGES) *Un devoir social et les logements d ouvrièrs.*

CHEYSSON (M. E.) *L'assurance mixte et les maisons ouvrières.*

PICOT (GEORGES) *Rapport sur les habitations á bon marché au point de vue moral.*

ID. ID. *Rapport sur les habitations ouvrières,* presenté au jury Internationale de la Exposition Universelle de 1889 á Paris.

Societé anonyme des habitations ouvrières de Passy-Auteuil: Notice, statuts, cahier des charges et tail.

H. MALACHWOSKI *Proyectos, Disposiciones i ejecucion para la construccion de la habitacion de los obreros agrícolas, segun los planos del Ministerio de Agricultura, Dominios, Aguas i selvas del reino de Prusia i de la Sociedad de Agricultura Alemana.* (Obra premiada en concurso por la Sociedad de Agricultura alemana).

INVESTIGACION

DEL BACILO DE EBERTH EN UNA DEYECCION DE TIFOIDEO

POR EL

Dr. MAMERTO CÁDIZ

Ayudante de la Seccion de Microscopía i Bacteriolojía del Instituto de Hijiene

El bacilo patójeno productor de la dotienenteria se encuentra en las deposiciones de los tifoideos una vez que las ulceraciones de las placas de Peyer permiten su paso al intestino. Para Uffelmann, Chantemesse i Widal es mui abundante en las materias fecales sobre todo del décimo al vijésimo dia de la enfermedad; segun Karlinski se le encuentra de ordinario del noveno al décimo cuarto dia.

La deposicion de que nos hemos servido para esta investigacion fué tomada a los catorce dias de enfermedad.

Hemos sembrado de la deposicion, con el asa de platino, cinco tubos de caldo neutro con 10 c. c. mas o ménos cada uno i a tres de estos tubos se agregó cinco gotas de solucion de ácido fénico puro al 5 por ciento, como lo recomiendan Chantemesse i Widal, desinfectante que destruye los bacterios que liquidan la jelatina sin atacar el *Bacillus de Eberth* ni el *B. coli communis.*

Colocados los tubos en la incubadora a 35° a las veinte horas el caldo estaba turbio en todos ellos i con lijero sedimento blanco en el fondo; los cinco desprendian olor de hidrójeno sulfurado al destaparlos.

Con estos caldos turbios hemos hecho cultivos en placas de jelatina.

Desde luego con los tubos a los cuales se agregó solucion de ácido fénico, hemos obtenido cultivos puros cuyos caractéres son los siguientes, a los tres dias de la siembra. Pequeñas colonias, las mas grandes de 2 a 2 i medio milímetros de diámetro, superficiales, redondeadas, de color blanco pálido, de bordes lijeramente irregulares i en algunas el centro un poco prominente i amarillo, como mamelonado; vistas por trasparencia se presentan hialinas, azuladas e irisadas; las colonias profundas parecen pequeñas esferitas de color blanco-amarillento.

No liquidan la jelatina.

Nuevos cultivos en placas hechos con estas colonias han reproducido exactamente los caractéres que dejamos apuntados. Siembras practicadas directamente de la deposicion en placas de jelatina con cinco gotas de solucion de ácido fénico al 5 por ciento, nos han dado igualmente un cultivo puro de las mismas colonias.

Las inoculaciones de estas colonias en caldo normal producen enturbiamiento del líquido ántes de las veinticuatro horas tanto en la incubadora a 35° como a la temperatura ordinaria. A los doce dias los tubos mantenidos a 35° presentan un velo blanco en la superficie del caldo que se quebraja i cae al fondo en forma de pequeñas escamas.

En jelatina peptonizada inoculada por picadura se desarrollan pequeñísimas colonias blancas, semejantes a puntos, unidos los unos a los otros en el canal i una película blanco-gris mui delgada, de contornos irregulares i de aspecto reticular en la superficie del medio nutritivo. A los seis dias el canal ha tomado una coloracion amarilla miéntras que la película superficial sigue estendiéndose hácia las paredes del tubo sin cambiar de aspecto.

En agar-agar puro i glicerinado la siembra en estría da un cultivo delgado, trasparente, de color blanco i casi líquido a 35° en el término de veinticuatro horas.

La siembra en papas produce un cultivo de color amarillo-gris a la temperatura ordinaria i amarillo maiz a 35°; este cul-

tivo es espeso, brillante i como barnizado i la papa toma una coloracion violácea al cabo de cuatro o cinco dias en los cultivos desarrollados a la temperatura ordinaria.

Siembras hechas en agar agar i en caldo normal se han desarrollado tambien perfectamente a la temperatura de 42°, mostrando a las veinticuatro horas el mismo aspecto que ya hemos indicado para los cultivos a 35°.

En el agar-agar fuxinado no se ha producido la descoloracion del medio nutritivo.

El cuadro de cultivos que acabamos de trazar corresponde sin duda al *B. coli communis* cuyos caractéres morfolójicos hemos podido comprobar por la observacion microscópica en gotas colgantes i en preparaciones coloreadas. Se nos ha presentado bajo la forma de bacillus cortos, de estremidades redondeadas, de 2 μ de largo por 0,4 a 0,6 μ de ancho i casi inmóviles. Se coloran bien por la fuxina de Zichl i el azul de Löffler i se descoloran por el método de Gram.

Con el caldo primitivo sembrado con la deposicion i al cual no se le agregó la solucion de ácido fénico, hemos hecho siete dias despues cultivos en placas de jelatina que nos han dado una sola especie de colonias con esclusion aun del mismo *B. coli communis*.

Estas colonias son de color blanco-gris al tercer dia de la siembra, escavadas en la jelatina como con un saca-bocado i llenas de un líquido poco turbio i con grumos blancos en el centro de la colonia; algunas presentan en su periferie una línea blanca circular finamente dentada del lado esterno i por fuera de esta línea una zona hialina i trasparente de jelatina que empieza a liquidarse; las mas grandes tienen un tinte lijeramente verdoso. Al dia siguiente presentan un centímetro i aun mas de diámetro, i la jelatina licuada ha tomado una coloracion verde-claro manifiesta en cuyo centro se ve algunos copos blancos poco densos. Al quinto dia las placas estan totalmente licuadas.

La siembra en caldo normal enturbia el líquido a las veinticuatro horas i se colorea de verde en su parte superior al cuarto

dia espuestos los tubos a la temperatura ordinaria i al segundo dia, en la incubadora a 35°. Poco a poco avanza la coloracion hácia abajo hasta teñir de verde todo el líquido enturbiado al mismo tiempo que se desarrolla en la superficie un velo delgado de color blanco.

El cultivo por picadura en tubos de jelatina forma al segundo dia un peqneño embudo líquido que se enturbia i se tiñe de verde-claro en su parte superior miéntras en su fondo se acumulan grumos blancos espesos. Al quinto dia la jelatina licuada en una altura de dos centímetros deja ver tres zonas distintas: la primera turbia i de color verde, la segunda trasparente de jelatina líquida i la tercera constituida por un sedimento blanco-sucio que descansa sobre la jelatina sólida.

En agar-agar puro i glicerinado se forma una cultivo delgado de color blanco i el agar-agar dá un reflejo verde claro.

En papas el cultivo es amarillo-gris a la temperatura ordinaria i amarillo puro espeso i brillante en la incubadora a 35°.

El exámen microscópico, hecho principalmente con el caldo, nos revela la presencia de bastones móviles de 1.5 μ a 3 μ de largo por 0.4 a 0.5 μ, coloreables por el azul de Löffler i la solucion de Zichl, de estremidades redondeadas i mostrando un espacio claro hácia su parte média mui manifiesto en el mayor número de ellos cuando la preparacion ha sido coloreada con la fuxina-carbólica.

Los caractéres que hemos pasado en revista, parece que corresponden al *Bacillus fluorescens liquefaciens* (Flügge) con la diferencia de que esta especie da un cultivo gris-amarillo, viscoso en el agar-agar, miéntras que la que estudiamos solo produce una película blanca en el mismo medio nutritivo.

Esta investigacion ha dado pues un resultado negativo respecto al bacilus-de Eberth Gaffky cuya presencia no hemos podido comprobar. Este resultado nada tiene de estraño, puesto que la mayor parte de los investigadores estan de acuerdo en que es mui difícil aislarlo del intestino de los tifoideos donde pululan muchas especies bacterianas i mui principalmente el *Bacterium coli communis* que tiene con él gran semejanza en los diversos medios de cultivo i aun morfolójicamente. A tal

punto llega la similitud de ámbas especies que algunos investigadores como Roux, Rodet i Vallet los consideran como variedades de una misma especie no difiriendo sino por su grado de virulencia. Por otra parte el *B. colli communis* ha sido encontrado algunas veces al estado de pureza en el bazo i el intestino de individuos muertos con diagnóstico de fiebre tifoidea o que en la autopsia han presentado las lesiones anátomo-patolójicas de la dotienenteria. (1)

Gilbert (2) hablando del *B. coli communis* dice: "En la fiebre tifoidea invade ordinariamente los ganglios mesentéricos i el bazo, muchas veces otros órganos, contribuye seguramente al desarrollo del aparato sintomático ordinario de la enfermedad i crea un cierto número de sus complicaciones."

El aislamiento i diferenciacion de ámbas especies es mas complicado aun si se considera el polimorfismo del *B. de Eberth* i del *B. coli* i la variedad de aspecto que pueden presentar sus cultivos para un mismo medio nutritivo. Segun una comunicacion de A. Gilbert i G. Lion a la Societé de Biologie, (3) el bacilo de Escherich reviste un sinnúmero de modalidades de lo cual los autores han podido cerciorarse por la siembra metódica de las deposiciones de 15 individuos adultos i clasificarlas de la manera siguiente:

"A.—Variedades móviles.

"*a)* Mui móviles:—haciendo fermentar la lactosa i coagular la leche,—reaccion del indol estremadamente pronunciada, 3 casos; mui pronunciada, 1 caso; neta, 1 caso; nula, 2 casos.

"*b)* Poco móviles: *a)* hacen fermentar i coagular;—reaccion del indol mui pronunciada, 1 caso; poco marcada, 2 casos; nula, 1 caso; *b)* no haciendo ni fermentar ni coagular;—reaccion del indol neta, 1 caso.

---

(1) E. Macé, *Traité de bacteriologie* 1891, páj. 435.

Nouveaux faits relatif à l' imposibilité d' isoler, par les methodes actuelles le bacille typhique en présence du B. coli communis par M. M. Nicolle, Ann. Inst. Pasteur, 1884, páj. 853.

(2) De la colibacillose, *La Semaine médicale*, 1895, páj. 1.

(3) Contribution a l'étude des bactéries intestinales, *La Semaine médicale*, 1893, páj. 130.

"B Variedades inmóviles.

"*a)* Hacen fermentar i coagular: *a)* cultivos espesos;—reaccion del indol mui marcada, 3 casos; nula, 1 caso; *b)* cultivos delgados;—reaccion del indol mni marcada, 3 casos; neta, 2 casos; nula, 1 caso.

"*b)* No hacen fermentar ni coagular;—reaccion del indol nula, 2 casos."

La especie de *B. coli* que hemos aislado presenta a este respecto las particularidades siguientes sembrado en los medios nutritivos que se espresan:

Leche esterilizada: coagulacion total a las 48 horas.

Caldo normal adicionado de 5 por ciento de lactosa: fermentacion que se manifiesta por burbujas gaseosas que se desprenden del liquido para ir a reventar a la superficie donde se ve una lijera espuma.

Caldo peptonizado al 10 por ciento: da la reaccion característica del indol tratado por el nitrito de potasa i el ácido sulfúrico.

Estos dos últimos caractéres de la especie aislada confirman nuestra clasificacion de *B. coli communis.* Sin embargo, aun cuando jeneralmente el *B. typhosus* no da la reaccion del indol en los medios peptonizados, ha solido comprobarse en algunos cultivos. Por el contrario, el *B. de Escherich* no da siempre esta reaccion como puede verse en la clasificacion de Gilbert i Lion que hemos apuntado precedentemente.

En cuanto a la coagulacion de la leche Dubief (4) dice que el *B. typhosus* tambien la coagula como el *B. coli*, pero que necesita de mas tiempo porque el ácido láctico debido a la descomposicion de la lactosa, se produce en ménos cantidad para el *B. de Eberth* que para el *B. de Escherich.*

En último término, seria pues la fermentacion del caldo azucarado con lactosa lo que resuelve la cuestion, en el caso particular de que tratamos, en favor del *B. coli communis*, fenómeno que no se produce con el B. de Eberth-Gaffky.

---

(4) *Les causes de la fièvre typhoide* par le Dr. J. Gasser, páj. 79.

LA EPIDEMIA

DE FIEBRE TIFOIDEA EN LOS CERROS ALEGRE I CONCEPCION I EL AGUA DE QUEBRADA VERDE

INFORME PRESENTADO A LA ALCALDÍA
DE VALPARAISO

POR L. E. MOURGUES,

Doctor en Medicina de la Facultad de Paris,
ex-Profesor de Química Biolójica de la Universidad i Profesor Extraordinario de Química Jenera
Director del Laboratorio Químico Municipal de Valparaiso.

(Láminas I i II.)

PRIMERA PARTE

Valparaiso, 15 de Agosto de 1895

Señor Alcalde:

Encargado por V. S. el 24 de Julio próximo pasado, de hacer el estudio químico i bacteriolójico del agua de Quebrada Verde en los estanques San Agustin i Monte Alegre, con el objeto de establecer alguna posible relacion de causa a efecto entre la composicion de dicha agua, i la epidemia de fiebre tifoidea que actualmente reina en los cerros Alegre i Concepcion, tengo la honra de elevar a V. S. el adjunto informe en cual me es do-

loroso demostrar a V. S. la pésima calidad de dichas aguas, no solo por su composicion química, sino tambien por encontrarse contaminadas por el bacilo de Eberth-Gaffky, microorganismo específico de la fiebre tifoidea.

La gravedad de este hecho que por segunda vez en espacio menor de tres años se confirma, (1) me obliga a informar a V. S. con toda latitud i detalles sobre este punto de hijiene pública: "Relacion entre el agua potable i la fiebre tifoidea", talvez el mejor estudiado por los hijienistas contemporáneos.

INTRODUCCION

§ I

Desde que Budd (2) en su clásico tratado sobre la fiebre tifoidea, afirmaba que el vehículo principal de esta enfermedad, era el agua potable contaminada con las deyecciones de tíficos, hasta nuestros dias, las pruebas de la exactitud de este aserto han venido acumulándose con pasmosa rapidez, de suerte que para citar solo los casos en que se ha comprobado el oríjen acuático de una epidemia de esta naturaleza, seria preciso llenar un volúmen.

Aun ántes del descubrimiento del jermen específico de la fiebre tifoidea, Thorne-Thorne (3) habia demostrado que un agua que recibe, aun que sea en cortísima cantidad las deyecciones intestinales de un tífico, se convierte en apropiado ajente de difusion de la enfermedad entre los que beben este líquido. Este sabio puso de manifiesto, de un modo que no dejaba lugar a dudas, que la gran epidemia de fiebre tifoidea de Caterham, Reigate i demas pueblos vecinos, era debida esclusivamente al agua de la "Kent Water C.°," en uno de cuyos pozos habian

---

(1) Véase Salazar i Newman «*Informe sobre el agua de la Qebrada Berde*» (Santiago, Imprenta Zerbántes, 1892.)

(2) William Budd: *Tifoid Fever, Its nature, mode of spreading and prevention*, páj. 180. Un tomo en 4.°. Lóndres, 1873.

(3) Klein: *The Pathology and Etiology of infectious diseases*, páj. 167 del Treatise of Hygiene and Public Health, Edited by Stevenson & Murphy, tomo II, Lóndres, 1893. (Churchill.)

caido las deyecciones de un empleado de la misma compañía, i que a la sazon se hallaba atacado de dotienenteria.

Una vez que Koch (4) i Eberth (5) hubieron descubierto un bacilo especial en los tejidos i secreciones de los enfermos de tifoidea, i Gaffky (6) establecido la relacion de causa a efecto entre este micro-organismo i la enfermedad, la comprobacion empírica del preponderante papel desempeñado por el agua potable en la trasmision de la tifoidea, ha ido elevándose a la categoría de un hecho científicamente comprobado, hasta el punto que hoi nadie se atreve a ponerlo en duda.

§ II

No es el agua ciertamente el único vehículo que acarrea los jérmenes de la enfermedad, desprendidos del cuerpo de un tífico, hasta los órganos dijestivos de un individuo sano; la leche (7), las ostras i demas moluscos comestibles (8), el contajio directo con los enfermos i aun los gases pútridos (9), pueden representar ocasionalmente un importante papel en la trasmision de la dotienenteria. Pero lo que sí puede afirmarse terminantente con Brouardel es que el 90 por ciento a lo ménos de los casos de fiebre tifoidea se debe a la injestion de un agua contaminada con materias excrementicias de un atacado de esta enfermedad.

Aun suponiendo que se niegue la existencia de una relacion de causa a efecto entre el bacilo de Eberth-Gaffky i la fiebre tifoidea, no autorizaria esto para aminorar la importancia del papel desempeñado por el agua.

---

(4) Mittheilungen aus dem K. Gesundheisamte, tomo I, 1881, páj. 46.

(5) *Die organismen in den organen bei Typhus abdominalis*, Virchow's archiv tomo 81, 1880 i tomo 83, 1881.

(6) *Zur Aetiologie des Abdominaltyphus*, Mitth Aus dem K. Gesundheitsamte, tomo II, 1884, páj. 372.

(7) Brit. Med. Journal 1894, tomo I, páj. 1112,—Rivista internazionale d'Ig., tomo VI, páj. 32.

(8) Sir Willam Broadbent: «*A Note on the Trasmision of Infection of Typhoid Fever by Oysters*. British Medical Journal, 1895, tomo I, páj. 61 —Eade *Typhoid fever and oysters and other moluscs*», Ibidem, páj. 121-122.

(9) Alessi: «*Sui gaz putridi come cause predisponente alle infezione tifoide*» Roma 1894. in,—8.° (Loescher.)

Viena era una de las ciudades donde la dotienenteria hacia mas estragos, miéntras se abastecia de la poluta agua del Danubio; una vez reemplazada ésta por una pura, traida de las montañas, el número de víctimas de esta enfermedad disminuyó considerablemente (10).

La mui sujestiva estadística publicada por Thoinot (11), que se refiere a los casos de fiebre tifoidea ocurridos entre los soldados de la guarnicion de Rennes, ántes i despues que esta ciudad tuviese agua potable i pura, corrobora lo que vengo diciendo:

A. — Ántes del abastecimiento de Rennes con agua potable

AÑOS	Soldados	Casos	Defunciones	Id. por 10,000
1875	4452	8	1	2,2
1876	4452	133	4	8,8
1877	4676	138	25	53,4
1878	4770	408	59	123,6
1879	4606	126	9	19,5
1880	4849	110	12	24,8
1881	5325	213	26	48,8
1882	5293	183	31	58,5
	38423	1319	167	

(10) Bremer *Typhoid Fever in the light of modern researche*. Bacterologica World. tomo II, páj. 84.

(11) Thoinot, «*La Ville de Rennes. Etat sanitaire. Eaux d'alimentation et fièvre typhoide*. Ann. d'Higiene Publique et de Medicine Légale. III, serie, tomo 31, pájs. 5-21.

B.—Despues del abastecimiento de Rennes con agua potable

AÑOS	Soldados	Casos	Defunciones	Id por 10,000
1883	4955	23	1	2,0
1884	3840	26	0	0
1885	4270	13	2	4,1
1886	4449	14	0	0
1887	3700	6	1	2,6
1888	3470	36	1	2,8
1889	4139	51	1	2,4
1890	4778	13	1	2,1
1891	4578	58	3	6,6
1892	4692	34	0	0
	42671	274	10	

Los guarismos apuntados demuestran que en Rennes la morbidez tífica era de 343,1, i la mortalidad de 43,4 por 10,000, cuando se consumia un agua de mala calidad, i que bajó a 67, i 2,1 respectivamente, cuando se abandonó este líquido, i se le reemplazó por uno potable, de acuerdo con las exijencias de la hijiene moderna.

Dujardin-Beaumetz puso tambien de manifiesto, poco tiempo despues, en una memoria (12) leida ante la Academia de Medicina de Paris, que la epidemia de fiebre tifoidea que azotó a esa ciudad en los meses de Enero i Febrero de 1894, era esclusivamente debida al consumo del agua del rio Vanne.

Thoinot, (13) por su parte, confirmó plenamente la afirmacion del distinguido médico de los hospitales de Paris.

---

(12) *Sur l' epidemie de fièvre typhoide.* Bull. de l'Ac. de Medecine, IV serie, tome 31, pag. 289-297.

(13) *Quelques mots sur l'epidemie typhoidique actuelle.* Ann. d'Hygiene et Med. leg. III. serie, tome 31, pag. 368-374.

El agua tambien fué el oríjen i causa de la epidemia de dotienenteria ocurrida en el Havre en 1887 i 1888, como con gran acopio de datos lo demostró Brouardel (14) en 1894.

En Chicago, donde la fiebre tifoidea hace numerosas víctimas es tambien el agua la causante del mal, como que se encuentra contaminada con materias fecales segun lo ha probado Huff (15).

Inútil me parece seguir citando hechos i observaciones de esta naturaleza, i me limitaré solamente a llamar la atencion sobre el último trabajo relativo a este importante punto, trabajo en que Hart, su autor, dilucida con admirable conocimiento de causa, el oríjen de las epidemias de fiebre tifoidea en la Gran Bretaña, para llegar a la conclusion que debe inculparse al agua de bebida, de ser el factor principal, por no decir, único de la propagacion de esta enfermedad (16).

Gracias a todo esto, Brouardel (17) i Lancereaux (18) han podido decir sin exajeracion: que el tributo que una ciudad paga a la fiebre tifoidea, es el que le impone la impureza de su agua potable, bastando suministrar a sus habitantes agua que verdaderamente lo sea para verse libre de él.

Pero como si todas estas pruebas no fuesen suficientes, la bacteriolojía ha venido a comprobar de manera esperimental i directa la hipótesis del oríjen acuático de la fiebre tifoidea.

En efecto, una vez comprobado el hecho que la fiebre tifoidea es una enfermedad infecciosa producida por un jérmen especial que se encuentra en las deyecciones intestinales de los enfermos, i trasmitida por el agua contaminada por estas mismas deyecciones, preciso era que la presencia del micro-organismo en este líquido fuese develada por los recientes métodos de investigacion bacteriolójica.

---

(14) *L'Etiologie de la fiebre typhoide au Habre* Bull. de l'Ac. de med. IV serie, tome 31, pág. 376 411.

(15) *A consideration of the cause of typhoid Fever in Chicago*, Modern Medecine and Bacteriological World, tomo III, pag. 50.

(16) Ernest Hart, *Waterborne typhoide. A Historic Summary of local outbreaks in Great Britain and Ireland.* 1858-1893: Brit, Med. Jour. Tome I, pag. 1330 i siguientes, 1895.

(17) Bull. de l' Acad. de Med., IV serie, tome 31, pag. 491.

(18) Ibid, Ibid, tomo 31, pág. 405.

§ III

El primer investigador que consiguió descubrir el bacilo tífico en el agua, fué Moers (19) quien lo aisló del agua de un pozo que abastecia a un cierto número de individuos entre los que habia ocurrido diversos casos de fiebre tifoidea.

Poco tiempo despues Michael (20) aisló en Dresden el bacilo de Eberth-Gaffky del agua de un pozo que se sospechaba fuese el oríjen de una epidemia de fiebre tifoidea, desarrollada en esa misma ciudad a fines de 1885.

Dreyfus-Brissac, i Widal (21) debelaron la presencia de este bacilo en el agua de un pozo de Menilmontant, lugar en donde hacia varios meses reinaba la dotienenteria.

Chantemesse i Widal (22) aislaron tres veces el bacilo tífico del agua del Sena, durante una epidemia de tifoidea en Paris.

Thoinot (23) pudo tambien obtener este micro-organismo del agua del Sena en Ivry, en un punto que apénas distaba veinte metros del lugar en que se sacaba el agua que abastecia a la ciudad.

Beumer (24) encontró el bacilo tífico en una agua de pozo usada para la bebida en un lugarejo vecino a Grieswald, i la cual habia producido varios casos de tifoidea.

Da Cámara Mello-Cabral i Da Rocha (25) lograron tambien descubrir el bacilo de Eberth-Gaffky en el agua potable de Coimbra durante una epidemia de dotienenteria.

---

(19) «*Die Brunnen der Stadt Mühlheim am Rhein von bakteriologischen Standpunkte aus betrachtet.*» Ergänzungsheft zùm Centralblatt für allgemeinen Gesundsheitsfflege: T. II, pag. 144, 1886.

(20) *Typhusbacillen in Trinkwasser*, Fortschritte der Medecin, t. IV, páj. 353, 1886.

(21) *Epidémie de famille de fièvre typhoide*, «Gazzete Hebdomadaire, núm. 45, 1886.

(22) Gazette Hebdom de Med. & Chirurgie», páj. 146-150, 1887.

(23) La Semaine Médicale», núm. 14 de 1887, páj. 135.

(24) *Zur Aethelogie des Thypus abdominalis*». Deutsche Medicinische Wochenschrift, núm. 28, 1888.

(25) Ann. de l'Institut Pasteur», t. II, páj. 287-288, 1888.

Brouardel i Chantemesse (26) encontraron tambien el bacilo en el agua de Clermont-Ferrand, cuando la epidemia de tifoidea azotó en 1887 ésta i otras poblaciones circunvecinas.

Henrijean (27) lo halló en el agua de la aldea de Sindrogne, situada unos cuantos kilómetros de Liège i en la que reinaba la tifoidea.

Kamen (28) reveló la presencia de este micro-organismo en el agua de que se abastecia una guarnicion militar, en la que se habia declarado una epidemia de dotienenteria.

Loir (29) lo halló en el agua del Sena; Peré (30) en el agua potable de Argel; Martin (31) en el agua potable de Burdeos, durante una epidemia de tifoidea; Czékus (32) descubrió en el agua de Fünfkirchen, en Hungría, durante la epidemia de los años 1890 i 1891, el bacilo de Eberth-Gaffky; Monti (33) logró descubrir en el agua potable de Pavía el bacilo de la fiebre tifoidea, agua causante de la epidemia de esta enfermedad que reinaba en esa misma fecha en dicha ciudad.

Sormani (34) pudo comprobar la presencia de este micro-

---

(26) Ann d'Hyg. publ. & Med. lég, tomo XVII, páj. 385-403.

(27) *Contribution à l'etude du rôle étiologique de l'eau potable dans les epidémies de thiphus.*—Ann. Micrographie, tomo II, páj 401-409.

(28) *Zum Nachweise der Typhusbacillen in Trinkwasser.*—Çentralblatt für Bakteriologie, tomo II, päj. 32

(29) *Recherche du bacille typhique dans les aux d'alimentation de la Ville de Paris.* Ann de l'Inst. Pasteur, tomo I, páj. 488, 1887.

(30) *Contribution à l'etude des aux d'Alger.*—Ann. del Inst. Pasteur, tomo V, páj. 79, 1891.

(31) *Presence de bacilles typhiques dans les aux 'alimentation de la ville de Bordeaux.* Rev. San de la Province, 1881, páj. 5

(32) Rivista Internaz. d'Igiene. tomo III, páj. 584.—Transactions of the seventh International Congress of Hygiene and Demography, London august 10 th. 17 th. 1891, tomo II, páj. 287-290.—Londres in 8.°, 1892. —(Eyreand Spotiswoode).

(33) *I bacilli del tifo nelle acque potabili della cita di Pavia*: Riv. d'Igiene é Sanitá pub anno II, núm. 17, páj 629-642.

(34) *Il bacillo tifogeno nelle acque della cita di Pisa durante l'epidemia del 1890.* R. Instituto Lombardo, Rendiconti, serie 2 ª, tomo 24, pájs. 840-846.– I tambien: *Dimostrazione del bacillo d' Eberth nelle acque potabili di Pisa, durante l'epidemia di tifo nel 1890-1891.*—Rivista d'Igiene é Sanitá publica, anno 2.°, N.° 23, pag. 897, 904.

organismo en el agua potable de Pisa durante una epidemia de dotienenteria.

Mac Weeney (35) en 1894 debeló la presencia del mismo micro-organismo en el agua potable de Waterford, ciudad en la que reinaba a la sazon la fiebre tifoidea.

Salazar i Newman (36) descubrieron el bacilo-tífico en el agua del estanque Monte Alegre durante la epidemia que azotó en 1892 (Agosto, Setiembre i Octubre) a los cerros de Valparaiso que de esa agua se abastecian.

El gran número de ocasiones en que se ha comprobado la existencia del bacilo tífico en un agua potable, podria inducir a creer que era esta una de las mas sencillas operaciones de la bacteriolojía: nada, sin embargo, distaria mas de la verdad.

La identificacion de una especie bacteriana cualquiera presenta múltiples dificultades, nacidas unas de la técnica esperimental i otras, que son las mas, del proteismo de estos organismos diminutos, cuya morfolojía i propiedades esperimentan las mas variadas trasformaciones bajo la influencia del medio ambiente. Si las plantas i los animales superiores no escapan a la adaptacion al medio, como indispensable condicion de persistencia, i esperimentan cambios mas o ménos profundos en su organizacion para lograr ponerse en armonía con él, el fenómeno se verifica en cambio en un lapso de tiempo que, para nosotros, es mui dilatado, i que por lo mismo nos permite percibir sus diversas etapas.

Lo contrario acontece en esas plantas inferiores llamadas *bacterias*: sus trasformaciones son tan rápidas i tan profundas, bajo la influencia de los ajentes esteriores, i su poder de adaptacion tan maravilloso que una misma especie, si es que ella existe en realidad puede presentársenos con los mas variados caractéres morfolójicos i fisiolójicos.

Factores son estos que conspiran a que el aislamiento de un micro-organismo patójeno dado, sea en estremo difícil cuando

---

(35) *Demostration of the Typhoid bacillus in suspected drinking waters.*—Brit Mec Journ. 1894, tomo I, páj. 961—962.

(36) Salazar & Newman: *Informe sobre el agua de la Qebrada Berde:*—Gaceta médica catalana, tomo XVII, páj. 642—643.

se parte de un líquido u otro cuerpo cualquiera, cuya flora bacteriana es variadísima. Por eso, en el caso particular que nos ocupa, la identificacion del bacilo tífico presenta dificultades mas o ménos árduas de vencer. En efecto, si se piensa que en el agua existen miles de formas bacterianas, peculiares de este líquido unas, i otras del aire, de la tierra i del intestino de los animales, cuando los escrementos de éstos han contaminado el líquido; se comprenderá la naturaleza de los obstáculos con que se tropieza en toda investigacion de este jénero.

En el caso especial del aislamiento del bacilo tífico, esta dificultad asume mayores proporciones aun.

Toda agua capaz de comunicar la fiebre tifoidea lo es porque hasta ella han llegado deyecciones de un atacado de esa enfermedad. Ahora bien, como en los escrementos de un animal en estado de salud o enfermedad existen muchas variedades bacterianas, es natural que estas mismas formas se encuentren en el agua de esta manera contaminada. En efecto, esto es lo que acontece.

§ IV

Uno de los microbios mas parecidos al bacilo tífico es el *Bacillus coli communis*, hasta el punto de que para muchos investigadores uno de estos micro-organismos es solo una variedad del otro.

Pero no es este el momento de discutir el punto, que desde luego lo declaro, no tiene importancia para el hijienista.

El bacilo *coli* se halia siempre en grandes cantidades en el intestino grueso del hombre i demas animales; en la última porcion del intestino delgado tambien existe siempre, pero su desarrollo dista mucho de ser lujuriante.

De aquí que toda sustancia, como ser tierra, polvo i demas sólidos o líquidos, i mui principalmente las aguas de albañal, que ha estado o está en contacto con deyecciones intestinales del hombre i demas animales, contenga bacilos coli comunis.

Despues del *Proteus vulgaris* que es un bacilo especial de las materias albuminoídeas en descomposicion pútrida, el baci-

lo *coli* es el mas esparcido de todos los micro-organismos conocidos.

Hé aquí un cuadro que pone de manifiesto el modo de ser de ámbos bacilos:

CUADRO COMPARATIVO DE LAS SEMEJANZAS I DESEMEJANZAS ENTRE EL BACILO TÍFICO I EL BACILO COLI COMUNIS

I.—BACILLUS TYPHI ABDOMINALIS	II.—BACILLUS COLI COMMUNIS
Lugares donde se halla: En la sangre, en la orina i en el escremento i en los órganos de los atacados de tifoidea. Encontrado por diversos investigadores en el agua.	*Lugares donde se halla*: En los intestinos de los animales, en la orina de los enfermos de cistitis. Encontrado en el agua por diversos investigadores i confundido muchas veces con el bacilo tífico.
Aspecto microscópico.—Bacilos rectos tres veces mas largos que anchos, estremidades redondeadas. En los tejidos i en los cultivos se presentan en forma de filamentos largos, en el suero de sangre aparecen mas pequeños. Se mueven lentamente a la temperatura ordinaria i mas rápidamente a 37 °. La movilidad llega a su acmé cuando se cultiva en caldo sin peptona (al que se le ha agregado glicerina 3%), i ácido clorhídrico (0.1%.) En caldo con peptona al cabo de 72 horas, el bacilo queda inmóvil. En los caldos ácidos no peptonizados su movilidad persiste durante ocho dias. En los medios mui ácidos. —1% láctico, 0,1% HCl, 0,03%	*Aspecto microscópico.*—Bacilo corto 0,4 μ de ancho por 2 a 3 μ de largo. Forma mui variable: ovalado redondo. Existe principalmente en forma de diplo-bacilo, formando grupos. Movimientos lentos. Inmóvil en los medios ácidos i otros; no recobra su movilidad aunque se le ponga en las mismas condiciones en que ántes tenia movimientos. Ménos (?) cilias que el bacilo tífico. No forma esporas. No se tiñe por el método de Gram. Se tiñe por el de Ziehl i de Löffler.

$H^2 SO^4$ i 8% $HAZO^3$ o mui alcalinos—0,09% de KHO—paralizan sus movimientos.

En el agua pura, orgánicamente hablando, no se mueve.

Cuando la sustancia orgánica contenida en un litro consume 0,1 gramo de oxíjeno, su movilidad reaparece.

El bacilo de Eberth recobra su movilidad perdida por causa de la composicion del medio del cultivo, en cuanto se le pone en un caldo u otra sustancia apropiada.

Tiene muchas cilias en sus estremidades i costados. No se tiñe por el método de Gram; se tiñe por el de Ziehl i por el de Löffler. No forma esporas.

Cultivos.—Se desarrolla bien entre 35° i 37 °. Resiste a 42 °.

(a) Placas de gelatina.—Las colonias superficiales al cabo de tres dias se estienden rápidamente, son lijeramente grises, trasparentes, con márjenes irregulares i prolongaciones irisadas. Observadas con pequeño aumento presentan un tinte oscuro i brillante, i una estructura avitelada característica. Las colonias superficiales al cabo de tres dias se estienden rápidamente. Las profundas tienen un tinte mas oscuro i estan cubiertas de líneas delgadas e irregulares.

(b) Tubos con jelatinas.—Se desarrolla principalmente en la superficie produciendo una tela delgada de color blanco sucio, de bordes irregulares, dentelados, con espan-

Cultivos.—Se desarrolla bien entre 35° i 37°. Resiste a 42 °.

(a) Placas de jelatina—Despues de 48 horas se observan pequeños puntos blancos que, observados con el microscopio se ven como discos irregulares de bordes lisos; al cuarto dia forma colonias ovaladas, granulosas i que despues adquieren un tinte amarillo oscuro; su estructura parece formada por filamentos paralelos a la periferia.

(b) Tubos con jelatina.—Se desarrollan principalmente en la superficie; en el interior forman colonias como cabeza de alfiler. Las colonias superficiales forman espansiones, cu-

s.ones irisadas. No liquida la jelatina.

(c) Agar agar.—Se desarrolla superficialmente, formando una tela blanca húmeda.

(d) Papas.—Forma al cabo de 24 horas, una película casi invisible; al cabo de 48 horas la superficie inoculada está húmeda, un poco brillante i tocada con la aguja de platino hace el efecto de una capa de barniz. Despues de tres dias la superficie de la papa parece como bañada en un líquido espeso. La calidad de la papa influye grandemente sobre el aspecto del cultivo. Los cultivos viejos toman un color amarillo sucio. En camotes *(Batatas edulis)* se desarrolla mui bien, tomando la superficie sembrada un aspecto de dulce confitado. (Salazar i Newman.)

(e) Suero de sangre.—Se desarrolla con gran lozanía a lo largo de la raya de inoculacion, formando una estría lechosa. No coagula el suero.

(f) Caldo.—Lo pone turbio.

(g) Leche.—Se desarrolla mui bien; el líquido se pone lijeramente ácido. No se coagula a 37 °.

Observaciones.—Kitasato dice que no se produce indol. Desprende hidrójeno sulfurado cuando se le cultiva en jelatina con fierro; el trazo de la aguja se pone negro al cabo

biertas de una tela delgada, i con márjenes dentelados. No liquida la jelatina.

(c) Agar-agar.—Crece mui bien en la superficie, produciendo colonias blanquizcas i brillantes iguales a las formadas en la jelatina.

(d) Papas.—Forma una cuticula oscura, amarillenta o invisible, segun la papa. En camotes *(Batatas edulis)* crece mui bien, tomando la superficie sembrada el aspecto de un dulce confitado. (Salazar i Newman.)

(e) Suero de sangre.—Forma colonias lechosas.

(f) Caldo.—Lo pone turbio.

(g) Leche.—Se desarrolla mui bien: el líquido se pone ácido. Se coagula a la temperatura de 37 °, al cabo de uno o dos dias.

Observaciones.—Kitasato dice que produce indol, hecho negado por Bordoni-Uffreduzzi *(I Microparasiti*, p. 362, Milano 1894. Vallardi). Produce gas en la jelatina sólida, sin

de cinco o seis dias. En agar-agar con fierro, a 33°—34°, esta coloracion aparece al cabo de 24 horas. No produce gases en ningun medio artificial de cultivo.

No descompone la amigdalina C^{20} H^{27} Az O^{11} No se desarrolla en un caldo que contenga metanal CH^2 O en la proporcion de 1 por 15 mil. Calentado a 60° durante 10 minutos muere.

dextrosa (Percy F. Franckland.)

Descompone la amigdalina C^{20} H^{27} Az O^1 con formacion de metilalbenzeno C^6 H^5 C O H. Se desarrolla en un caldo que contenga metanal C H^2 O en la proporcion de 1 por 15 mil. Calentado a 60° durante 10 minutos muere.

§ V

Esta gran semejanza entre el *bacillus coli communis* i el *bacillus typhi abdominalis*, ha hecho que muchos investigadores afirmen perentoriamente que ámbos micro-organismos son en realidad uno mismo, procediendo sus lijeras diferencias de factores transitorios i accidentales.

Los que con mas acopio de datos i de esperimentos han sostenido esta identidad, han sido Rodet, Roux, Vallet i Arloing (37). Las conclusiones de estos sabios son, que:

1.° El bacilo de Eberth i el bacilo de Escherich parecen ser dos variedades de una misma especie: El *coli* pudiendo trasformarse en variedad Eberth en el organismo del enfermo. La variedad Eberth seria un poco mas frájil que la *coli*.

2.° Los efectos patójenos de los cultivos de ámbos bacilos son iguales. Babes, el célebre profesor de Bucarest, confirmando estas observaciones, dice que el número de formas atípicas de este micro-organismo pasa de dieziocho (38.)

(37) «*Rapport du bacillus coli comunis avec le bacille d' Eberth, et l' Etio-*« *logie de la fievre typhoide. Recherches faites au Laboratoire de medecine Exper-*« *de la Faculte de Lyon*», par Rodet, Roux et Vallet. Transactions of the 7 th. International Congress of Hygiene and Demography, London, August 10 th. 17 th. 1891, tomo II, pag. 272-278. London 1892 (Eyre and Spottiswoode).

(38) Zeitschrift für Hygiene, tomo IX, pag. 323.

Kellog (39), Nicolle (40), i otros sostienen que no existe en realidad diferencia específica entre el bacilo de Eberth i el bacilo coli.

Esta cuestion de la identidad de ámbos micro-organismos, tiene capitalísimo interes desde el punto de vista bacteriolójico, pero no desde el punto de vista hijiénico. En realidad, basta que la investigacion bacteriolójica logre comprobar la contaminacion de una agua con materias fecales para que ella *ipso facto* "sea declarada absolutamente impropia" para la bebida.

Las aguas cuyo exámen ha sido solicitado por V. S. demuestran estar contaminadas en alto grado con materias fecales, hecho que no es una novedad, puesto que en Octubre de 1892 los señores Salazar i Newman ya habian demostrado irrefutablemente esta peligrosa contaminacion (41.)

SEGUNDA PARTE

Parte esperimental

A. Recoleccion de las aguas.

§ VI

Agua del estanque San Agustin.

El dia 25 de Junio próximo pasado, procedí a la recoleccion del agua de dicho estanque el que se encuentra en condiciones hijiénicas deplorables.

---

(39) «*The relation of recent bacteriological studies to the Etiology of typhoid Fever*». Modern Medecine and Bacteriological Review, tomo III, pag. 48, i 29-33.

(40) «*Nouveaux faits relatifs a l'imposibilité d'isoler, par les méthodes actuelles, le bacille typhique en présence du bacterium coli*», Ann. de l'Institut Pasteur, tomo VIII, pag. 854-855.

(41) Salazar i Newman, «*Informe sobre el agua de la Qebrada Berdes*». (Imprenta Zerbantes, Santiago 1893.)

Mide dicho estanque:

De largo	M. 21.15
De ancho.....	M. 13.35
De profundidad.....	M. 3

Sus paredes, de cal i ladrillo, revestidas de cemento romano, parecen encontrarse en buen estado a lo ménos en su parte visible. Cubre este estanque un techo de madera de alerce en pésimo estado de conservacion, i en completa deformacion, i que permite la introduccion en el agua de materias estrañas.

Las aguas lluvias, que lavan el techo, son recolectadas por canales, i recojidas por el mismo estanque.

La superficie del agua se encontraba cubierta de una película gris, i nadaban en ella numerosos cuerpos formados por detritus orgánicos i minerales.

De esta agua recolecté en vasos perfectamente limpios i esterilizados, las muestras suficientes para efectuar en ellas el análisis químico i la investigacion bacteriólojica.

Estas muestras fueron inscritas en los rejistros del Laboratorio, bajo el número de órden 383.

§ VII

Agua del estanque Monte Alegre.

Al dia siguiente, 26 del mismo mes, me trasladé al otro estanque alimentado con las mismas aguas que el anterior.

El estanque Monte Alegre mide:

De largo.....	M. 27.40
De ancho.....	M. 17
De profundidad.....	M. 4

Sus paredes son tambien de cal i ladrillo, revestidas de cemento romano. Su techo en condiciones mui superiores a las del anterior, es de fierro galvanizado en perfecto buen estado i cerrado herméticamente el estanque por sus dos grandes costa-

dos; no así por sus frentes, por donde el viento i el polvo pueden penetrar.

Pero, si este estanque parece encontrarse en condiciones de buena conservacion, su ubicacion, es por demas deplorable. En efecto, por el lado sur, está contiguo al Hospital Aleman. Por el oeste, a 10 metros de distancia, i en el mismo plano, se encuentra un establo completamente abierto.

El agua como en el caso anterior, se encuentra cubierta con una película gris, teniendo tambien numerosas partículas en suspension, aunque en menor proporcion.

Con idénticas precauciones, i tambien con vasos completamente limpios i esterilizados, procedí a la recoleccion de las muestras necesarias para las investigaciones, inscribiéndolas en el Rejistro del Laboratorio, bajo el número de órden, 384.

B.—Análisis químicos.

§ VIII

Muestra número 383.—Agua del estanque San Agustin.

Verificado el análisis, esta muestra dió los siguientes resultados:

Dureza total en milígramos de $Ca\,Co^3$ por 1,000cc	84.6
Temporaria	69.2
Remanente	15.4
Residuo a 100°	197.3
Pérdida por calcinacion	99.9
Sulfatos en $SO^4\,H^2$	3.9
Azoatos en $Az\,O^3\,H$	1.3
Azoitos en Az^2O^3	0.2
Fosfatos	Trazas
Amoníaco libre	0.048
Id. albuminoídeo	0.186
Cloro	46.800
Permanganato empleado	4.349
Oxíjeno correspondiente	1.10

§ IX

Muestra número 384.
Verificado el análisis, dió los siguientes resultados:

	Mourgues	Salazar i Newman	
	1895	1887	1892
Dureza total en milígramos de, Ca CO^3 por 1000cc	84.6	90	110
Temporaria	38.4		
Remanente	46.2		
Residuo a 100°	195.3	160	199
Pérdida por calcinacion	47.3		
Sulfatos en SO^4 H^2	5.1		
Azoatos en Az O^3 H	1.55	1.85	1,91
Azoitos en Az^2 O^3	0.1		
Fosfatos	Trazas		
Amoníaco libre	0.03	0.01	0.10
Amoníaco albuminoídeo	0.18	0.15	0.26
Cloro	46.80	61	65
Permanganato potásico empleado	4.10		
Oxíjeno correspondiente	1.06	5	6.20

X

Los guarismos arrojados por el análisis químico, permiten formular las conclusiones siguientes:

1.ª El agua se halla en alto grado contaminada con sustancias orgánicas de oríjen animal i vejetal, como lo ponen de manifiesto las cantidades de Az O^3 H, i de amoníaco libre i albuminoídeo.

2.ª La cantidad de cloro que contiene el agua, aun tomando en cuenta su vecindad con el mar i la presencia del P^2O^5, corroboran la 1.ª conclusion.

3.ª El estudio comparativo de los resultados analíticos consignados mas arriba, demuestra la inconstancia de la composicion de estas aguas, variabilidad que es debida al oríjen i condiciones de recoleccion i conservacion de estas mismas aguas. La constancia de la composicion es, segun el eminente profesor de la Universidad de Virjinia, M. Mallet, uno de los principales factores que deciden de la potabilidad de un agua.

C. — Investigacion bacteriolójica

Método seguido

§ XI

El principio jeneral de la persistencia del mas apto, acompañada de la destruccion de los que no poseen la fuerza necesaria para luchar con él, es el que sirve de base a todos los métodos ideados para aislar un micro-organismo determinado de un medio, como el agua, la tierra, el aire, etc., poblado por numerosas formas microbianas.

En el caso particular del aislamiento del bacilo tífico del agua, los métodos ideados por Chantemesse i Widal (42), Thoinot (43), Vicent (44), Holz (45), Kitasato (46), Uffelmann (47), Parietti (48), i otros investigadores, se aprovechan de la influencia nociva i aniquiladora que ciertos ajentes, calor, ácidos, etc., ejercen sobre los micro-organismos en jeneral, de suerte que, graduando la intensidad de la accion de estos ajentes, es posible

---

(42) Gazette de Hopitaux páj. 202, 1887.

(43) Ibid, páj. 348, 1887.

(44) Transactions of the 7 th. Congress of Hygiene and Demography, London, August 10 th. 17 th. 1891, tomo II, pájs. 271-78. Lóndres, 1892. (Eyre and Spottiswoode).

(45) Zeitschr. für Hygiene. Tomo VIII, páj, 143, 1890.

(46) Ibid. Tomo VII, páj 513, 1889.

(47) Berliner Klinische Wochenschricht, núm. 35, páj. 857, 1891.

(48) Rivista d'Igiene e Sanitá publica, núm. 11, 1890.

destruir todos los microbios poco resistentes i vigorosos, i dejar solo con vida a los que la tienen mas dura.

Si entrase en la prolija descripcion de los métodos mas arriba mencionados, tendria que alargar desmedidamente este informe; omítolos, pues, por tal razon i limítome a describir sumariamente el que he seguido en esta investigacion.

§ XII

Aguas examinadas:

Muestra número 383.—Estanque San Agustin.

Id. id. 384.—Estanque Monte Alegre.

Ántes de proceder a las siembras de las diversas aguas, elejí 35 tubos con 10 cc. de caldo neutro, esterilizado cada uno de ellos, i los dividí en siete series iguales.

En seguida, agregué a cada uno de los cinco tubos que componian la serie, las siguientes cantidades de la disolucion de Parietti que contiene:

Agua 100 cc.

Disolucion saturada de ácido clorhídrico 4 cc.

Fenol 5 gr.

Tubos.	Disolucion de Parietti.
A	0,068 cc.
B	0,136 cc.
C	0,204 cc.
D	0,272 cc.
E	0,340 cc.

Los tubos así preparados, los puse en la estufa a 40, durante 20 horas, al cabo de este tiempo, sembré las dos muestras de agua. Las cantidades de aguas sembradas fueron:

Tubos.	Agua.
A	0,075 cc.
B	0,145 cc.
C	0,250 cc.
D	0,300 cc.
E	0,450 cc.

Concluida esta operacion, volví a colocar los tubos en la estufa calentada a 41°, 42°.

Treinta horas despues, se habian enturbiado los tubos A i B de la serie 1.ª, (estanque San Agustin); A de la serie 2.ª, (estanque San Agustin); i A de la serie 3.ª, (estanque Monte Alegre); i B, de la serie 4.ª, (estanque Monte Alegre).

Este enturbamiento del caldo, indicaba claramente que en las aguas sembradas, habia alguno de los siguientes jérmenes: *B. coli communis*, *B. typhi abdominalis* o B. *mesentericus vulgatus*.

La observacion microscópica, reveló la presencia de bacilos cortos, inmóviles i con dos puntos brillantes en sus estremidades. Estos bacilos, estaban aislados, o formando pequeñas cadenas. (Véase lámina 1.ª).

Con los caldos turbios hice siembras en placas de jelatina, que puse en la estufa a 18°.

Veinticuatro horas despues habian brotado numerosísimas colonias, entre las cuales ni una sola licuaba la gelatina, lo que desde luego descartaba la suposicion de la presencia del *B. mesentericus vulgatus*.

El aspecto macroscópico de las colonias, era igual al descrito en el cuadro comparativo inserto mas arriba.

La observacion microscópica, reveló la presencia en ella de bacilos morfolójicamente iguales a los del caldo primitivo, i tambien inmóviles.

Con estas colonias hice siembras en papas, en caldo lijeramente ácido al que agregué asimismo unas cuantas gotas de *propantriol* (Glicerina), i en tubos con jelatina. Cuarenta horas despues, las papas presentaban el aspecto característico de las colonias del B. de Eberth, i del B. de Escherich. Los bacilos se movian pesadamente.

El caldo lijeramente ácido, i con *propantriol* (Glicerina), se enturbió tambien. La observacion microscópica reveló la presencia de nuevos bacilos relativamente cortos, i dotados de movimientos vivísimos, que no se coloraban por el método de Gram i sí por el de Ziehl i Löffler.

Con este caldo inoculé algunos tubos de jelatina en estado líquido, que dejé a la temperatura ordinaria, para que se soli-

ficase. Despues de cuarenta i ocho horas no se produjeron burbujas de gas en el medio sólido.

La siembra de este mismo caldo hecha en tres tubos con leche esterilizada, no produjo variacion, es decir, que la leche no se coaguló.

De igual manera este mismo caldo i el primitivo, tratados con azoito de sodio i ácido sulfúrico, no dieron la reaccion característica del indol.

Los cultivos anteriores en caldos, papas, sembrados respectivamente de nuevo, en caldo neutro azucarado, con 5 por ciento de lactosa i en presencia de tintura de tornasol, se desarrollaron lujuriosamente dando bacilos estremadamente móviles, entre los cuales se veian numerosas formas jiganteas, (Véase lámina II). pero sin que el color azul del líquido cambiara en lo mas mínimo. Siembras semejantes en tubos inclinados, o placas de Petri, en agar-agar peptonizado, adicionados de tornasol i de lactosa, dieron tambien desarrollo a colonias idénticas a las anteriores sin variacion del color.

Esta última propiedad es considerada por el mayor número de bacteriolojistas como uno de los caractéres fisiolójicos distintivos del B. de Eberth-Gaffky.

§ XIII

Las observaciones apuntadas mas arriba comprueban plenamente:

1.° Que las aguas números 383 (estanque San Agustin), i número 384, (estanque Monte Alegre), estan contaminadas con escremento;

2.° Que existe en ellas un bacilo que segun la mayoría de los bacteriólogos, es el causante de la fiebre tifoidea, i

3.° Que aun suponiendo que el micro-organismo aislado en este laboratorio, no sea el de Eberth-Gaffky habria que confesar que era el *bacillus coli communis* el cual es tan patójeno como aquél. Rodet, Roux i Vallet (49) dicen terminantemente que:

(49) Loco citato páj. 275-276.

«ámbos son capaces de producir la fiebre tifoidea»; luego aun los mas escépticos en estas materias tendrán forzosamente que admitir que las aguas motivo de este informe son el vehículo de la fiebre tifoidea.

§ XIV

Ántes de terminar, i como conclusion profiláctica debo hacer presente a V. S. la siguiente consideracion:

Todas las aguas de Valparaiso i entre ellas está comprendida la del «Salto», situadas en lugares poblados se hallan espuestas a estas clases de contaminaciones peligrosas i periódicas, las que como Koch (50) lo ha demostrado, solo podrán evitarse cuando este líquido sea sometido a la filtracion, tal como se practica en Lóndres i otras ciudades.

Ya que no es posible mejorar la malísima calidad de las aguas de Valparaiso, a lo ménos puede impedirse que se conviertan a veces en propagadoras de enfermedades mortales.

Sintiendo altamente que las defectuosas condiciones de la actual instalacion de las oficinas de mi cargo, así como de la escasez de su material de trabajo i de personal, no me hayan permitido informar a V. S. sobre este punto de tan trascendental interes para la ciudad, con la rapidez que la gravedad exijia, i permitiéndome aprovechar de las circunstancias para recomendar este plantel a la benevolente atencion de V. S.

Saludo atentamente a V. S.

DR. LUIS E. MOURGUES.

---

(50) *Waterr-filtration and Cholera*, translated by G. Duncan. Edimburgo 1894. (David Douglas.)

LA PIMIENTA

I SUS FALSIFICACIONES EN CHILE

POR EL

Dr. MAMERTO CÁDIZ

Ayudante de la seccion de microscopía i bacteriolojía del Instituto de Hijiene

ESTRUCTURA NORMAL

La pimienta es el fruto del *Piper nigrum*, arbusto trepador de la familia de las Piperáceas que crece espontáneamente en la costa de Malabar i se cultiva en Sumatra, Borneo, Ceylan, Cochinchina i Antillas.

El fruto del *Piper nigrum* es una baya sésil, monosperma, globulosa, del tamaño de una arveja, de color verde que pasa al rojo o bruno en la madurez; cuando seca, es negra i de superficie rugosa. Se agrupa en largos racimos de granos apretados.

La pimienta se encuentra en el comercio bajo tres formas: pimienta negra, pimienta blanca i pimienta en polvo. La pimienta negra es el fruto recolectado ántes de la madurez perfecta i secado al sol, i la pimienta blanca es este mismo fruto ya maduro i privado de una parte de su pericarpio por la maceracion en el agua o en una lechada de cal.

Su composicion química es la siguiente: (1)

Piperina.
Aceite esencial volátil.
Materias estractivas i albuminoídeas.
Acido málico i tártrico.
Almidon.
Leñoso.
Sales minerales.

La densidad del polvo es = 1,173.

Para emprender el estudio de los diversos elementos que constituyen la pimienta, es indispensable hacer macerar los granos en el agua durante dos o tres dias si se quiere hacer cortes o en solucion de potasa cáustica si se desea proceder por disociacion. La solucion de potasa, disgregando los tejidos, permite aislar mejor sus elementos i así puede apreciarse con mas exactitud sus formas, dimensiones i el modo como estan dispuestos o agrupados.

Si examinamos al microscopio i con débil aumento un corte trasversal de pimienta, podemos observar en él las capas siguientes a partir de la superficie del fruto hácia el centro: (Fig. 1).

1.° Una faja delgada de color oscuro que es la epidérmis (e p);

2.° Una zona mas ancha en la cual pueden distinguirse algunas células trasparentes i de núcleos de color café; es la capa de las células esclerosas o petrosas (e s) que unida a la anterior i a la cutícula constituyen la primera capa del pericarpio, es decir, el *epicarpio;*

3.° Se ve despues otra zona bruna seguida de otra trasparente i en la cual se distinguen algunas travéculas fibrosas. Es el *mesocarpio* o parte média del pericarpio;

4.° Una faja de color amarillo con ondulaciones en forma de U de concavidad vuelta del lado de la superficie del fruto i que es la capa interna del pericarpio o sea el *endocarpio* (e n).

---

(1) *Documents sur les falsifications des matières alimentaires et sur les Travaux du Laboratoire municipal.*—Paris, Deuxième rapport, páj. 691.

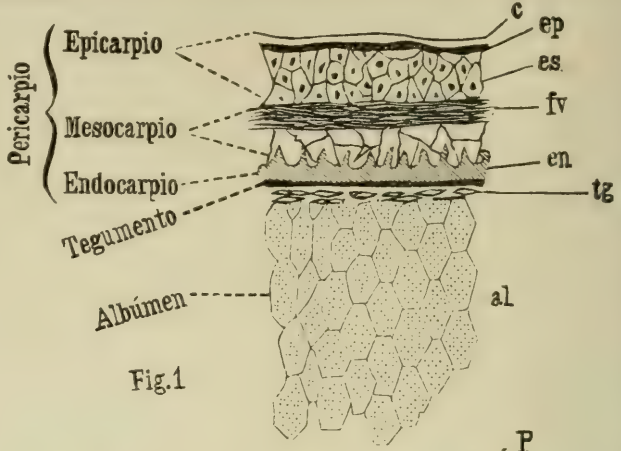


Fig.1

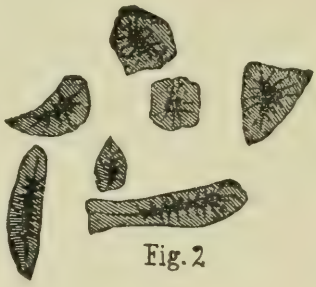


Fig. 2

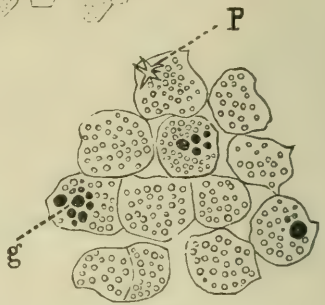
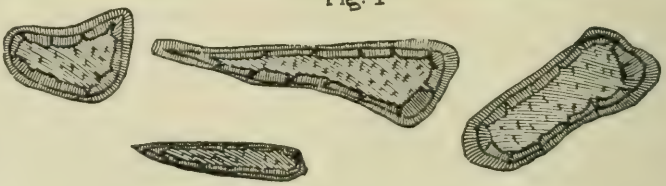


Fig. 3

Fig. 4



PIMIENTA

Cádiz del.

5.º Una línea de color bruno rojizo, siempre mui manifiesta en los cortes de pimienta, i que es el *tegumento* o *espermodermo*, membrana que envuelve directamente el albúmen (tg.);

6.º El resto, que forma el centro del fruto, es el *albúmen* (al) compuesto de células llenas de almidon.

Estudiaremos por separado cada una de estas partes.

Epicarpio.—El epicarpio se compone de tres capas. La mas superficial es la CUTÍCULA, membrana trasparente, sin estructura, que no es visible en los cortes de pimienta. (Fig. 1-c.) Para observarla es preciso desprenderla por maceracion i entónces se presenta de un color lijeramente amarillo, de aspecto achagrinado, pero sin que se vea en ella elementos morfolójicos.

La segunda capa es la *epidérmis* i se compone de células cuadrangulares, un poco alargadas paralelamente a la superficie del fruto, de contenido bruno i de bordes espesos. En los cortes, esta capa aparece formando una línea de color bruno mui oscuro, casi negro. (Fig. 1-ep.)

La tercera capa del epicarpio la constituyen la *células esclerosas*. Estas células estan dispuestas en dos, tres i aun cuatro filas (Fig. 1-es.) Sus formas son mui variadas: vistas de frente se ven poligonales i en los cortes o por disociacion aparecen muchas alargadas, triangulares i cuadrangulares, de modo que consideradas en su volúmen estas células son piramidales, cónicas o cilíndricas. Sus bordes, de color amarillo, son mui gruesos i como canaliculados pues se observan en ellos estrías mui finas perpendiculares a la superficie de las células.

El centro es de contornos franjeados i de color bruno como en las células de la epidermis (Fig. 2.)

Mesocarpio.—El mesocarpio o parte carnosa del fruto, es poco desarrollado en la pimienta. Está constituido por células poliédricas, de ángulos redondeados, llenas de almidon en granos mui finos i algunas de las cuales contienen gotas de aceite esencial de color amarillo (Fig. 3-g.)

Tambien se suele encontrar en ellas cristales trasparentes de piperina agrupados en forma de pequeñas estrellas (P.)

Estas células del mesocarpio no aparecen por lo jeneral en los cortes del grano de pimienta, pues sus paredes son mui delgadas i se destruyen con facilidad. En cambio, puede observarse

el estroma en que estan colocadas. Como pueden estudiarse mui bien es disociando un trocito del mesocarpio entre dos vidrios cubre-objeto despues de una maceracion prolongada en solucion de potasa; de este modo, las células aumentan mucho de volúmen por hinchamiento de los granos de fécula i los cristales de piperina se hacen mui visibles, pero desaparecen las gotas de aceite esencial.

Es en el mesocarpio, sobre todo en su parte mas esterna, donde se encuentran los vasos espirales, mui finos en la pimienta, acompañados de fibras pericíclicas i hacecillos líbero-leñosos (Fig. 4). En el corte trasversal de la baya, estos elementos constituyen una zona de color oscuro por debajo de la capa de células esclerosas (Fig. 1-fv.) miéntras que la parte profunda del mesocarpio es trasparente porque se compone casi esclusivamente de células.

Endocarpio.—El endocarpio que al corte se presenta como una faja de color amarillo, ondulada del lado esterno, está formada por una sola capa de células amarillas, pentagonales, de bordes mui gruesos i estriados; se parecen algo a las células esclerosas del epicarpio, pero son mas pequeñas i no tienen el centro bruno. En la pimienta en polvo (pimienta molida) estas células se encuentran casi siempre en grupos i rara vez aisladas (Fig. 5).

Tegumento (Fig. 1-tg.)—El tegumento se compone de dos clases de células. Las esternas son brunas i las internas trasparentes, mui finas i pequeñas (Fig. 7). Las células brunas son de dos clases: las unas grandes, cuadrangulares, alargadas, íntimamente unidas entre sí por sus bordes (Fig. 6) i las otras mucho mas pequeñas, de color en jeneral mas oscuro que las anteriores i colocados en un estroma, mui manifiesto en las preparaciones hechas por disociacion (Fig. 8).

Albúmen.— (Fig. 1-al),—La estructura es mui sencilla: se compone de células hexaédricas, alargadas en el sentido de la periferie al centro del fruto, de paredes mui delgadas i llenas de granulaciones de almidon mui finas i esféricas.

Pedúnculo.—El pedúnculo del fruto no presenta casi nada de especial en su estructura. Se encuentra en él gran número de fibras i hacecillos líbero-leñosos, vasos espirales mas gruesos que

Fig.5

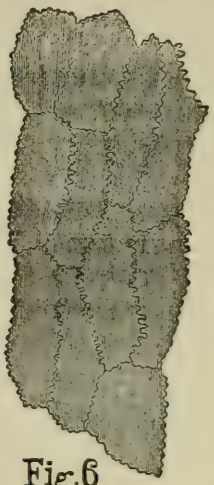


Fig.6

Fig.7

Fig.9

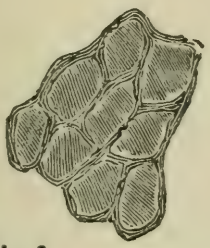


Fig.8

PIMIENTA.

Cádiz del.

los que hai en el fruto i algunas células que merecen señalarse Estas células son cúbicas, incoloras, amarillas i aun lijeramente brunas; sus bordes son de doble contorno i trasparentes; las granulaciones del protoplasma estan en algunas de ellas, agrupadas en uno de los polos de las células i estas mismas estan dispuestas unas al lado de las otras formando verdaderas fibras (fig. 9).

Pimienta molida. – Muestra al exámen microscópico todos los elementos que acabamos de describir con algunas particularidades; así, por ejemplo, es mui difícil encontrar las células del albúmen porque se rompen con facilidad poniendo en libertad los pequeños granos de almidon que, como toda fécula, se tiñen de violeta por la solucion de Lugol.

Las células esclerosas i las del endocarpio pueden considerarse como caracteríscas de la pimienta, pero las primeras faltan en la pimienta blanca porque, como hemos dicho, ha sido privada de una parte del pericarpio por maceracion.

Las células brunas del tegumento se ven por lo regular rotas formando pequeñas escamas i las incoloras siempre en grupos como las células amarillas del endocarpio.

La cutícula tambien suele observarse en la pimienta molida en pequeños trozos i con los caractéres que ya hemos descrito.

Los vasos espirales, fibras pericíclicas i hacecillos líbero-leñosos no presentan nada de particular que permita distinguirlos de los de otros frutos.

FALSIFICACIONES

Las falsificaciones de la pimienta molida son mui numerosas. Se emplean con este objeto semillas oleajinosas de las cuales ya se ha estraido el aceite tales como la de nabo, linaza, cáñamo; la cáscara leñosa de algunos frutos como las almendras, las nueces, las avellanas i el endocarpio escleroso o cuesco de las aceitunas; granos feculentos, especialmente el trigo i féculas diversas; partículas minerales, carbon, basuras, virutas de madera, bayas de nerprum, residuos de pimienta, etc.

Con el objeto de imitar el sabor picante de la pimienta, que no lo tiene ninguna de las sustancias que acabamos de mencio-

nar, se agrega a éllas pequeñas cantidades de polvo de semilla de mostaza negra i blanca, hojas de laurel o ají.

Sobre veinte muestras de pimienta molida recojidas en Santiago i analizadas en el Instituto de Hijiene, hemos encontrado tres de pimienta pura i diezisiete falsificadas. Las materias que han servido para las falsificaciones son las siguientes:

Trigo	en	17	muestras
Hojas de laurel	»	5	»
Partículas de carbon	»	8	»
Maiz	»	1	»
Habas	»	1	»

Así, pues, la adicion de trigo es el fraude mas frecuente, a lo ménos entre nosotros, pues en los libros estranjeros que hemos consultado sobre falsificaciones alimenticias, no figura este cereal entre las sustancias que sirven para falsificar la pimienta.

La falsificacion de la pimienta entera es mui rara. Se fabrican granos artificiales por medio de una pasta hecha con fécula i mostaza o polvos de raiz de Pirethrum. Estos granos se disgregan por la maceracion en el agua. Las bayas de nerprum suelen mezclarse tambien a la pimienta en granos. Estas bayas son ovoides, de color gris i su estructura no permite confundirlas con la verdadera pimienta como lo veremos luego.

Vamos ahora a estudiar la histolojía de algunos de los vejetales que mas a menudo se emplean en la falsificacion de la pimienta. Pero ántes de empezar esta descripcion debemos advertir que, cuando se desea descubrir las adulteraciones en el polvo de pimienta, es indispensable su maceracion en el agua destilada, en lejía de potasa i aun someterlo a una lijera tostion en un crisol de hierro. De este modo se obtiene la hidratacion de los elementos, la disociacion de otros i la coloracion bruna de muchos que sin la tostion pueden pasar desapercibidos por incoloros i de perfecta trasparencia.

MOSTAZA BLANCA.—Se usa la semilla del *Sinapis alba* (Fam. Crucíferas) que es un grano de color amarillo, redondeado i liso i cuya estructura microscópica es la siguiente:

1.º La *epidérmis* que está compuesta de grandes células ta-

bulares, incoloras, que aumentan mucho de volúmen por maceracion. Por la tostion del grano, estas células toman un color café al mismo tiempo que se llenan de estrías concéntricas i aparece un núcleo en su centro. (Fig. 10);

2.° El *parénquima* constituido por células incoloras mui finas que por lo jeneral no es posible distinguir en el polvo de mostaza

3.° Las *células en U*, pequeñas, de color amarillo, dispuestas en una sola capa, poligonales vistas de frente i tan unidas las unas a las otras que sus límites son casi invisibles. Vistas de costado tienen la forma de una herradura de caballo. (Fig. 11);

4.° Las células delgadas, poligonales i de color bruno que forman dos o tres capas debajo de las anteriores. Éstas tienen paredes gruesas i su protoplasma sin granulaciones. (Fig. 12);

5.° El *albúmen* lo forman células de color amarillo o bruno en el grano tostado, con granulaciones i dos o mas núcleos irregulares; la sustancia inter-celular queda incolora. (Fig. 13);

6.° Los elementos del *embrion* son células pequeñas, poliédricas, incoloras, llenas de gotas de aceite i dispuestas en filas regulares. (Fig. 14). El aceite puesto en libertad por la ruptura de algunas de ellas forma grandes gotas que nadan en las preparaciones.

MOSTAZA NEGRA.—Granos del *Brassica nigra* (Fam. Crucíferas) de color bruno rojizo, globulosos i mucho mas pequeñas que los de la mostaza blanca.

Se encuentra en él los elementos histolójicos que siguen:

1.° Grandes células de la *epidérmis* semejantes a las de la mostaza blanca, que se hinchan por el agua a modo de jelatina, pero que no presentan núcleo, ni estrías concéntricas, ni se tiñen de café por la tostion del grano i su maceracion en lejía de postasa.

2.° Células poligonales mui pequeñas e incoloras. (Fig. 16) agrupadas en placas mas o ménos redondas i células alargadas de doble contorno, igualmente incoloras (a). Estas dos clases de células limitan espacios areolares *sub-epidérmicos* del grano de mostaza, las primeras el fondo de dichos espacios i las segundas sus paredes laterales.

3.° Las *celulas en U* idénticas a las de la mostaza blanca pero de color bruno en vez de amarillo.

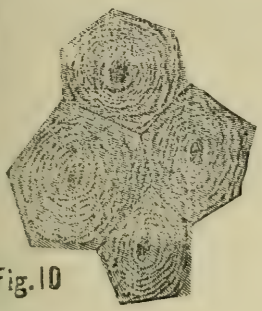


Fig.10

Fig.11

Fig.12

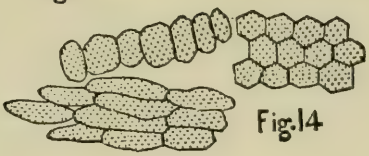


Fig.14

Fig.13

Fig.15

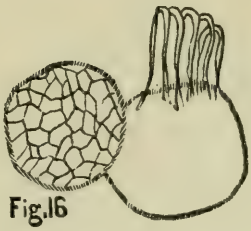


Fig.16

MOSTAZA

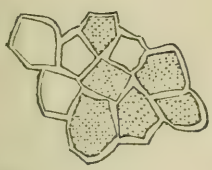


Fig.17

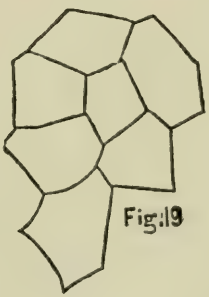


Fig.19

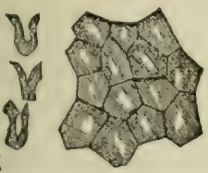


Fig18

NABO

Cádiz del.

4.° Células aplastadas, de color bruno-pálido, poligonales, de sustancia intercelular mas oscura que el protoplasma i en un todo semejantes a las homólogas de la mostaza blanca. (Fig. 15).

El *albúmen* i el *embrion* estan constituidos por elementos iguales a los que ya hemos descrito en el grano del Sinapis alba.

El color de las células en U i las dos clases de células incoloras que limitan los espacios areolares sub-epidérmicos, permiten hacer la distincion entre el polvo de ámbas clases de mostaza.

NABO.—Las semillas del *Brassica rapa oleífera* (Fam. Crucíferas) son granos mas o ménos esféricos, de color bruno-rojizo i de tamaño medio entre las dos mostazas blanca i negra. Su estructura es mui semejante a la de las mostazas:

1.° Varias capas de células trasparentes, poliedricas, de ángulos redondeados, mui semejantes a las células del parénquima de la mostaza blanca. Sus bordes mui delgados constituyen una verdadera red que se observa mui bien en las preparaciones de granos sin maceracion previa en lejía de potasa.

2.° *Células en U* (Fig. 18) mas grandes que las que hemos descrito en la mostaza, dispuestas en una sola capa i de color bruno rojizo.

3.° Células mui delgadas, incoloras, trasparentes i mui difíciles de ver; estan situadas entre las anteriores i el albúmen (Fig. 19). Se pueden distinguir mejor moviendo el tornillo micrométrico sobre las células del albúmen con las cuales estan por lo jeneral unidas.

4.° El *albúmen* consta de células poliédricas, incoloras, de ángulos redondeados o agudos, con límites de doble contorno i llenas de granulaciones brillantes (gotas de aceite) que se vuelven amarillas por la tostion del grano (Fig. 17). Los elementos del *embrion* son iguales a los del de la mostaza.

SEMILLA DE LINAZA.—Despues de la estraccion del aceite de las semillas del *Linum usitatissimum*, (Fam. Líneas) el residuo suele aprovecharse para adulterar la pimienta molida.

En ellas se encuentran los elementos que siguen:

1.° Células piramidales, trasparentes que absorben el agua para aumentar enormemente de volúmen i trasformarse en mucílago (Fig. 20).

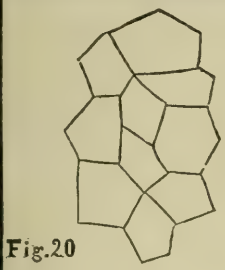


Fig.20

Fig.25

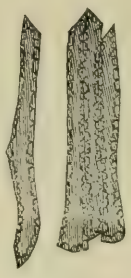


Fig.21

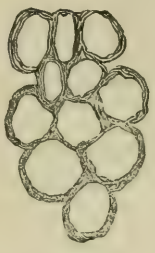


Fig.22

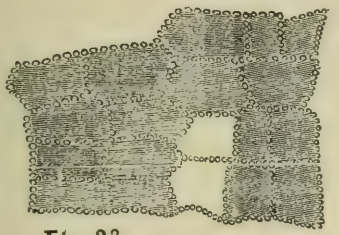


Fig. 23

Fig. 24

SEMILLA DE LINAZA

Fig.26

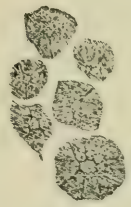


Fig.28

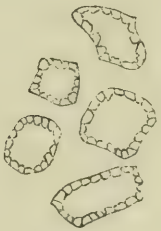


Fig.29

Fig.27

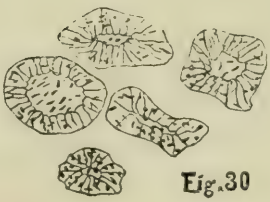


Fig.30

ELEMENTOS ESCLEROSOS

Cádiz del

2.° Las células del *parénquima* de color lijeramente amarillo, poliédricas o redondeadas, cuyo estroma se presenta al microscopio bajo el aspecto de una red de mallas poligonales (Fig. 22).

3.° *Células fusiformes*, mui largas, amarillas, con membrana de doble contorno finamente dentada del lado interno de la célula. Observando el estroma del parénquima se ven mui bien estos elementos alargados, dispuestos en una sola capa i dirijidos todos en el mismo sentido (Fig. 21).

4.° Entre las células fusiformes i el albúmen estan las *células* llamadas de *tanino* (Fig. 23) porque contienen este ácido en cantidad crecida. Estas células son delgadas, en su mayor parte cuadrangulares, de color bruno oscuro. El espacio intercelular aparece como un fino cordon, aspecto debido a la membrana de envoltura que es puntuada.

5.° Las células del *albúmen* son poliédricas, incoloras, trasparentes, con línea de doble contorno i llenas de gotas de aceite graso. La maceracion las pone globulosas u ovoides (Fig. 25).

6.° Hácia la estremidad aguda del grano de linaza hai en la película *elementos esclerosos* alargados, de forma irregular, representados en la Fig. 24.

CUESCOS DE ACEITUNAS.—El *endocarpio* leñoso del fruto de la *Olea europea* (Fam. Oleáceas) reducido a polvo es una de las sustancias mas empleadas para adulterar la pimienta molida. Su presencia se descubre por los elementos esclerosos característicos que entran en su estructura. Estos elementos son de dos clases:

1.° *Células esclerosas*, de formas variadas, de paredes espesas caniculadas i luz estrecha i mui parecidas aun en tamaño a las similares de la pimienta. Lo que las distingue de estas últimas es la ausencia de la materia bruna del centro i su color verdoso. La potasa las colora de amarillo (Fig. 26).

2.° *Fibras fusiformes*, de doble contorno i de la misma coloracion i reaccion que las células.

Abundan tambien en este tejido los vasos espirales, pero nada tienen de especial.

CÁSCARA DE AVELLANAS.—La avellana es el fruto del *Gue-*

vina avellana (Fam. Proteaceas) mui comun en Chile de donde es orijinaria.

Su pericarpio leñoso pulverizado puede reconocerse:

1.° Por sus células poliédricas de envoltura incolora i de contenido verde claro u oscuro.

2.° Por sus escamas o placas que varian del bruno rojizo al amarillo.

CÁSCARAS DE NUECES..—Mesocarpio leñoso del fruto del *Jugian regla* (Fam. Juglándeas).

Sus elementos miscrocópicos son:

Células poliédricas de ángulos mas o ménos redondeados, paredes algo espesas, canaliculadas i contenido incoloro (Figura 29);

Células esféricas o casi esféricas, de paredes tan gruesas que apénas dejan una pequeña luz en su centro. El color de estas células esclerosas es amarillo verdoso. Son mucho mas abundantes que las anteriores en el polvo de la cáscara de nuez (Fig. 28);

Placas o escamas de color bruno i un estroma del mismo color circunscribiendo espacios celulares incoloros, elementos que pertenecen al tejido de los tabiques internos del fruto.

CÁSCARA DE ALMENDRAS.—Mesocarpio leñoso del fruto del *Amygdalus communis* (Fam. Amygdáleas).

En el polvo se encuentran en gran cantidad células esclerosas, incoloras, de gruesas paredes canaliculadas i de centro un poco mas oscuro que los bordes. Se presentan reunidas en placas o aisladamente (Fig. 30).

Las células del parénquima son mui delgadas, poligonales, redondeadas en sus ángulos i dispuestas en muchas capas de modo que sus bordes constituyen una red de color amarillo mui brillante en las preparaciones tratadas por la potasa.

Los vasos espirales son gruesos.

CÁÑAMO.—El fruto del *Cannabis sativa* (Cannabíneas), que es una pequeña nuez, se presta para la falsificacion de la pimienta molida despues de la estraccion del aceite hediondo que contiene.

1.° La capa mas esterna de esta nuez, es decir, el epicarpio, posee dos clases de elementos celulares, planos, de bordes dentados que engranan íntimamente (Fig. 31 i 32).

Los vasos espirales son mui abundantes en esta capa i corresponden a las líneas blancas salientes que pueden verse a simple vista en el fruto.

2.º El mesocarpio está constituido de pequeñas células esclerosas de color verde, que se agrupan formando cilindros cuya disociacion puede obtenerse por medio de la maceracion prolongada en el agua o en lejía de potasa (Fig. 33).

3.º Las células del endocarpio son tambien engranadas, planas, de color amarillo i con finas granulaciones (Fig. 34).

La membrana que envuelve directamente la semilla está formada de tres clases de elementos que son:

4.º Fibras largas de bordes dentados, que se unen con otros análogos para circunscribir pequeñas cavidades en las cuales se encuentra el clorófilo. Estas fibras son todas paralelas i dispuestas en una capa (Fig. 35);

5.º Células incoloras trasparentes, llenas de granulaciones brillantes; algunas encierran gotas de aceite que simulan núcleos (Fig. 36).

6.º Células largas, fusiformes, mui tenues i trasparentes i por lo tanto difíciles de observar (Fig. 37).

Las células del albúmen, alargadas unas i globulosas otras, estan llenas de gotas de aceite.

Ají.—Pimienta de Cayena.—Hai dos especies de ají: el ají comun, coral de los jardines, que es el fruto del *Capsicum annuum* i la *pimienta de Cayena* o *de Guinea* que es el fruto del *Capsicum fastigiatum* (Fam. Solanáceas).

La estructura es la misma en ámbas especies, salvo el espesor de las capas.

1.º El *epicarpio* se compone de células poliédricas, de paredes espesas, con finas granulaciones poco manifiestas en el protoplasma. La lejía de potasa las hincha, las vuelve amarillas, les hace perder las granulaciones i engrosar sus paredes (Fig. 38).

2.º El *mesocarpio* se compone de células de paredes mui finas i trasparentes i llenas de materia colorante de color rojo i de almidon.

3.º El *endocarpio* está constituido por células de contornos mui irregulares i sinuosos, de color amarillo, sin granulaciones protoplasmáticas (Fig. 39).

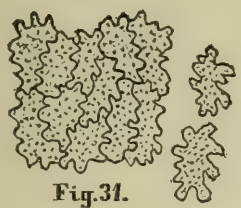


Fig.31.

Fig.33.

Fig.32.

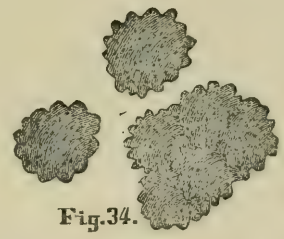


Fig.34.

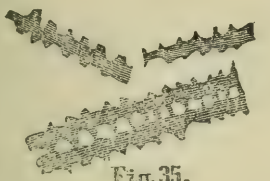


Fig.35.

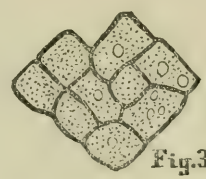


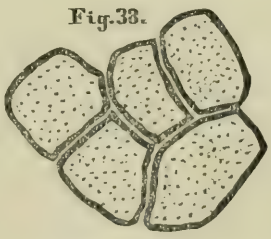
Fig.36.

Fig.37.

Cáñamo.

Fig.39.

Fig.38.



Ají.

Cádiz del.

Las semillas son granos amarillos de forma lenticular. Aquí se encuentran células de paredes gruesas igualmente amarillas i pequeñas, i células poliédricas que corresponden al albúmen.

TRIGO.—La adicion de trigo pulverizado en gran cantidad (*Triticum vulgare.* Fam. Gramíneas) es el fraude mas comun que hemos encontrado en la pimienta, i cuya presencia es fácil descubrir, gracias a los elementos característicos que entran en su estructura:

1.° *Epidermis* compuesta de células alargadas, algo irregulares en sus formas, incoloras o lijeramente amarillas i de gruesas paredes. Todas siguen con su eje mayor la direccion lonjitudinal del grano i algunas llevan largos pelos (Fig. 40).

2.° El *mesocarpio* lo forman granden células igualmente alargadas, por lo comun terminadas en punta i de límites en forma de rosario. Siguen la misma direccion que las anteriores (Figura 41);

3.° Las células del *endocarpio* son mucho mas pequeñas que las que acabamos de describir. Cuadriláteras en su mayor parte tienen su eje mayor trasversal en la direccion del grano i estan ordenadas en series paralelas (Fig. 42). La membrana de envoltura, puntuada como las del mesocarpio, presenta en el límite intercelular el mismo aspecto de rosario.

4.° Sigue despues una capa de *celulas brunas* mui largas pero angostas, con estremos agudos u obtusos i orientadas todas en la misma direccion (Fig. 43).

5.° La 5.ª capa la forman las *células de glúten*, células poliédricas, llenas de granulaciones incoloras en el trigo crudo i de color de café en el grano tostado, con una parte mas oscura en el centro que parece un núcleo (Fig. 44ª).

6.° Por último, los caractéres de la fécula, facilitan el descubrimiento del fraude. La fécula de trigo tiene los granos lenticulares, es decir, circulares vistos de frente, como lente biconvexo vistos de costado; no tienen estrías de hidratacion o por lo ménos es mui difícil reconocerlas; el hilio es puntiforme, rara vez lineal o con dos o tres radios; miden de 4 a 40 micromilímetros.

BAYAS DE NERPRUM.—El fruto del *espino cerval* (*Rhamnus cathartica* —Fam. Ramneas) se mezcla a la pimienta en granos.

Fig.40

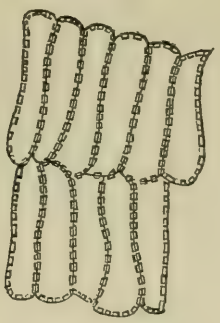


Fig.42

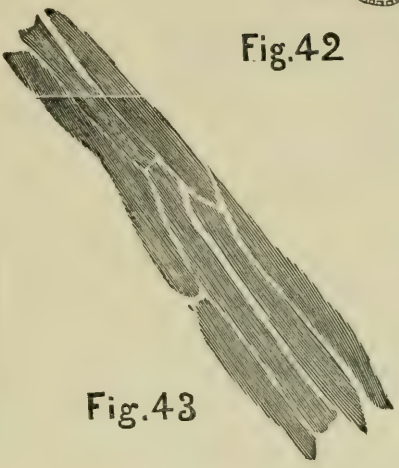


Fig.43

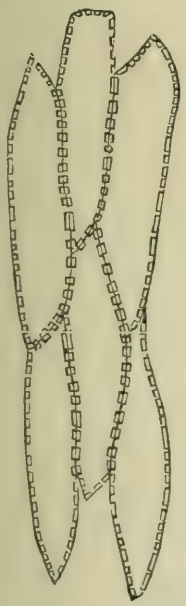


Fig.41

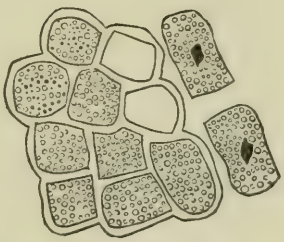


Fig.44

TRIGO

Cádiz del.

Es éste una baya ovoidea que tiñen la saliva de color amarillo i cuya estructura no tiene nada de parecido con la de la pimienta. Todos sus elementos presentan el color amarillo brillante del ácido pícrico i el polvo tratado por una solucion de potasa toma un color rojo vinoso.

Sus elementos morfolójicos son los siguientes:

Células esclerosas de paredes mui gruesas, canaliculadas, de formas mui singulares i variadas. Se presentan casi siempre en placas que tienen algo de parecido con las circunvoluciones del cerebro a causa de sus contornos sinuosos (Fig. 45);

Células mui semejantes a los anteriores en lo irregular de sus paredes que son tambien mui gruesas i de doble contorno, pero planas i su protoplasma no granuloso tiene un color amarillo mas pálido que la pared celular (Fig. 46).

Células poligonales de membrana puntuada de modo que sus límites aparecen como un rosario i cuyo protoplasma posee gotas de aceite amarillo (Fig. 47).

Células mui pequeñas de membrana incolora con doble contorno (Fig. 48).

Células alargadas mui finas e incoloras (Fig. 49).

Por último, posee vasos espirales, fibras líbero-leñosas que tienen un canal en su centro i pelos en sus bordes i placas o escamas de color bruno algo parecidas a las de la avellana.

HABAS.—La semilla del la *Faba vulgaris* (Fam. Papilionáceas.) la hemos encontrado una vez en una muestra de pimienta molida por lo cual estudiamos aquí su estructura que permite el descubrimiento del fraude con mucha facilidad. Se emplea tostada, lo que es una ventaja para reconocer su presencia.

1.° La capa mas superficial la forman las *células en palizadas* elementos cilíndricos, alargados que aisladamente semejan pinceles o brochas. Incoloras en el haba cruda son brunas cuando ésta ha sido sometida a la tostion (Fig. 50). El eje mayor de estas células es perpendicular a la superficie de la semilla i forman una sola capa.

2.° La segunda capa la constituyen células que, vistas de frente son poligonales o mas o ménos redondeadas i consideradas en su volúmen tienen la forma de una carretilla de hilo (Fig. 51 c, d). Como las anteriores, estan dispuestas en una sola capa, de-

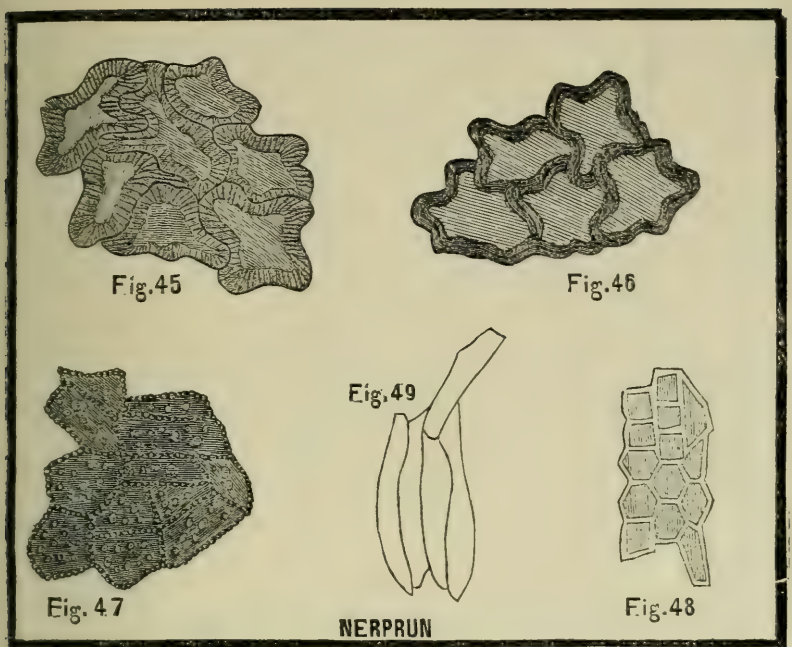
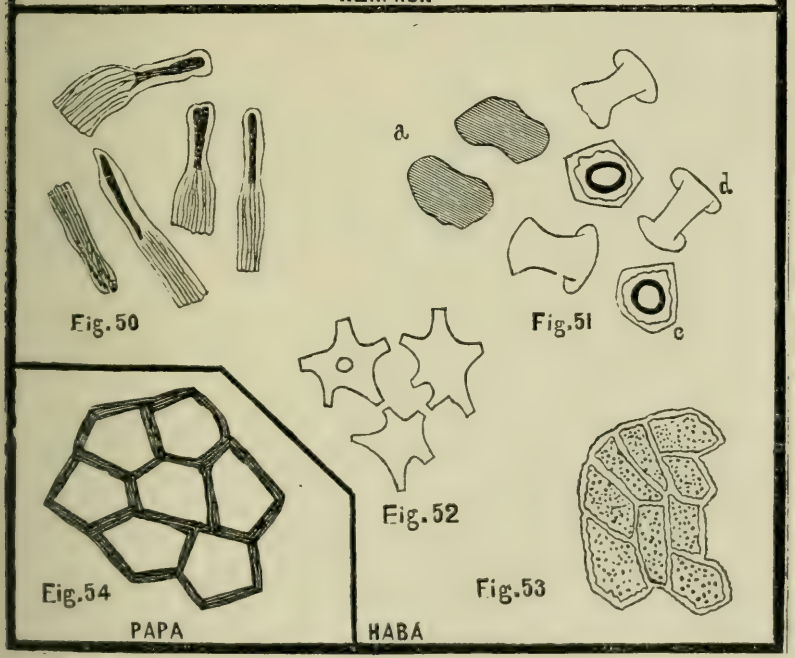


Fig.45
Fig.46
Fig.49
Fig. 47
Fig.48
NERPRUN


a
d
c
Fig.50
Fig.51
Fig.52
Fig.53
Fig.54
PAPA
HABA

jando entre sí espacios que llenan otras células globulosas que se amoldan a ellos (a).

3.° Células en forma de estrellas irregulares, incoloras, cuyas prolongaciones se unen con las células vecinas (Fig. 52). Se hinchan enormemente por la maceracion en el agua.

4.° La cuarta capa es la epidermis interna que cubre directamente los cotiledones i cuyos elementos son células incoloras, llenas de granulaciones i con paredes gruesas de doble contorno (Fig. 53).

5.° El almidon de la haba se compone de granos ovoides cuyo diámetro mayor varia entre 22 i 50 micromilímetros i cuyo hilio poco visible es de forma lineal o de hendidura.

CÁSCARAS DE PAPAS.—Puede reconocerse su presencia por la trama fibrosa, poligonal, amarilla de la epidérmis (Fig. 54) i por los caractéres de la fécula cuyos granos son simples o compuestos, ovoides i mas comunmente piriformes, con estrías de hidratacion i con un hilio puntiforme situado hácia la estremidad menor del grano.

BELLOTAS DE ENCINA.—El fruto del *Quercus Ilex* (Fam. Cupulíferas) i de otras especies del mismo jénero sirve tambien para adulterar la pimienta molida.

Su estructura es como sigue:

1.° *Epidérmis* compuesta de pequeñas células alargadas con paredes incoloras i mui gruesas relativamente al tamaño de las células i de contenido amarillo granuloso (Fig. 55).

2.° *Mesocarpio* constituido por células esclerosas amarillas, ovoides en su mayor parte o esféricas, de luz tan estrecha que aparece como un punto o una línea (Fig. 56).

3.° *Endocarpio* de células amarillas o incoloras, de envoltura puntuada mui fina i cuyo protoplasma se tiñe de rojo vivo por la lejía de potasa (Fig. 57) (P).

4.° *Epidérmis* interna que cubre los cotiledones formada por pequeñas células poliédricas, granulosas, incoloras i con doble contorno. La maceracion las vuelve esféricas (Fig. 58).

5.° El almidon es de granos ovoides o irregulares con hilio lineal o en hendidura mui poco manifiesta.

HOJAS DE LAUREL. – Las hojas del *Laurus nobilis* (Fam. Lauríneas) aovadas-lanceoladas, puntiagudas en ámbas estre-

Fig.55

Fig.56

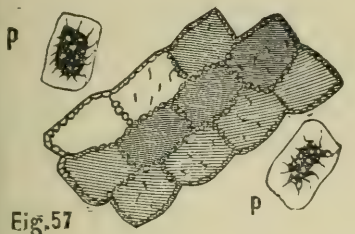


Fig.57

Fig.58

BELLOTA DE ENCINA.

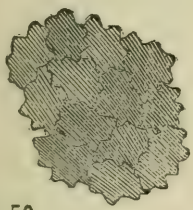


Fig. 59

Fig.60

Fig. 61

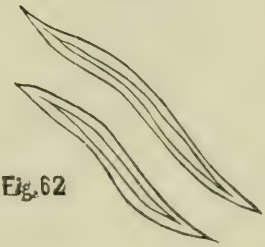


Fig.62

HOJA DE LAUREL

Cádiz del.

midades i mui aromáticas, se mezclan en pequeña cantidad a las sustancias insípidas con que se falsifica la pimienta con el objeto de darles sabor picante.

Puede reconocerse este fraude por los elementos que siguen:

1.° Células de la *epidermis superior* de bordes engranados incoloros i mui brillantes (Fig. 59).

2.° Células del *parénquima*, alargadas o esféricas, de pequeñas dimensiones i llenas de clorofilo (Fig. 60).

3.° Células planas de contornos irregulares, con estígmatas (Fig. 61-E) que corresponden a la *epidérmis inferior*. Se parecen a las de la epidérmis superior aunque sus límites no son tan sinuosos.

4.° Vasos espirales, hacecillos líbero-leñosos i fibras peri-cíclicas de doble contorno (Fig. 62) que pertenecen a los nervios de las hojas.

SERVICIO MICROGRÁFICO
DEL
LABORATORIO MUNICIPAL DE VALPARAISO

Estudio del Agua de Quebrada Verde
(Estanques San Agustin y Monte alegre)

Bacilo de Eberth-Gaffky
(Cultivo en caldo)

Amplificacion:
$\frac{850}{1}$ Leitz { Obj. 1/12 In. h / Oc 4

Coloración:
Solución de Loeffler

Método:
Salazar-Newman
[illegible]

Temperatura:
42° C.

SERVICIO MICROGRÁFICO

DEL

LABORATORIO MUNICIPAL DE VALPARAISO

Estudio del Agua de Quebrada Verde

Bacilo de Eberth-Gaffky

(Resiembra de los bacilos de la Lam. I en caldo neutro con 5% de lactosa.)

Amplificacion:
$\frac{850}{1}$ Leitz $\begin{cases} \text{Obj. } \frac{1}{12} \text{ In. h.} \\ \text{Oc. } 4 \end{cases}$

Coloración:
Líquido de Ziehl.
"

Método:
Salazar-Neumann
(Modificación del de Vincent-Parietti)

Temperatura:
37°

SOBRE ANÁLISIS BACTERIOLÓJICO

DE POLVO DEL AIRE

POR EL

Dr. MAMERTO CÁDIZ

Muchos son los procedimientos ideados para el análisis bacteriolójico del aire atmosférico, pero ninguno de ellos es rigurosamente científico. El método de Pasteur, que consiste en hacer penetrar un volúmen de aire conocido en un frasco que contiene caldo nutritivo, i perfeccionado despues por Miquel, ha sido abandonado para dar la preferencia a los medios sólidos de cultivo. Sin embargo, estos mismos medios sólidos, no es posible emplearlos todos conjuntamente para facilitar a los jérmenes la eleccion de la materia que mas convenga a su desarrollo. Por otra parte, se sabe hoi dia que hai numerosos bacterios que solo se desarrollan a ciertas temperaturas i otros que no se consigue hacer jerminar en los medios nutritivos de que podemos disponer.

Así pues, el exámen bacteriolójico del aire atmosférico presenta dificultades hoi dia insubsanables por lo que respecta al conocimiento absoluto de los jérmenes que en él puedan encontrarse. Un procedimiento perfecto seria aquel que consultase el desarrollo i aislamiento de los micro-organismos patójenos i saprofitos, aerobios i anaerobios cultivables a la temperatura ordinaria i a temperaturas artificiales. Ninguno de los procedimientos propuestos i usados en la actualidad llena estas condiciones; pero los medios de cultivo de que disponemos

aplicados a esta clase de investigaciones, nos proporcionan un vasto campo de esploracion.

Por lo que respecta a los organismos patójenos del aire, mui poco es lo que sabemos. Parece indudable que hai algunas enfermedades infecciosas que se trasmiten por el medio ambiente tales como la escarlatina, la viruela, el sarampion, la influenza, la coqueluche, etc. cuyos ajentes específicos no conocemos aun; pero entre los estudiados, Eiselsberg (1) ha logrado aislar sobre placas de jelatina el *Streptococcus* de la erisipela en la sala de un hospital, i Cornet (2) i Kirchner (3) han encontrado el *Bacillus* de Koch en el polvo de los muebles de locales habitados por tuberculosos.

Los saprofitos, mejor estudiados, abundan en el aire, principalmente las especies cromójenas cuyas colonias crecen mui bien en las placas de cultivo. Su número varia en el polvo atmosférico con las estaciones, el estado higrométrico, la altitud, los vientos, la lluvia, las aglomeraciones humanas i aun con las horas del dia segun las esperiencias del doctor Miquel en el Observatorio de Montsouris.

El número de nuestras observaciones personales es sumamente escaso para que nos sea permitido formular conclusiones a este respecto. Nos hemos limitado por ahora a simples investigaciones comparativas entre algunos de los muchos procedimientos imajinados para el análisis bacteriolójico de los microorganismos suspendidos en el polvo del aire. El Instituto de Hijiene cuenta con los elementos necesarios para esta clase de estudios que por primera vez, segun creemos, se hacen en nuestro pais.

§ 1.º

ESPOSICION DE LOS MÉTODOS

Empezaremos por dar una idea sumaria de los diversos procedimientos recomendados con este objeto.

Procedimiento de Pasteur.—En un matraz de cuello afilado

---

(1) E. Macé, *Traitè de bacteriologie*, 1891, páj. 278.
(2) *Semaine Médicale* 1890, páj. 13, 14, 78, 79.
(3) *Semaine Médicale* 1895, páj. 136.

se vierte un líquido nutritivo i se calienta hasta la ebullicion. Se suelda entónces la estremidad libre del cuello a la lámpara i el vacío queda hecho en el recipiente. Bastará romper la soldadura para que el aire penetre violentamente en el matraz i los jérmenes arrastrados con él se desarrollen en el líquido nutritivo que contiene.

Procedimiento de Straus (1).—Straus emplea un frasco de doble tubuladura con algunos gramos de jelatina nutritiva que mantiene líquida en un baño maría a la temperatura de 30°. El tubo superior que llega hasta el fondo del frasco i termina en una estremidad afilada, sirve para la entrada del aire; el tubo lateral colocado cerca del cuello, es corto i dividido en dos partes por una estrangulacion; la parte situada debajo de la estrangulacion lleva un poco de algodon i la estremidad libre del tubo lleva igualmente un tapon de algodon. Este último se retira para poner el frasco en comunicacion con un aparato aspirador cualquiera. El algodon que hai por debajo de la parte estrecha del tubo, tiene por objeto detener los jérmenes que puede arrastrar el aire a su salida del frasco i una vez concluido el esperimento debe echarse a la jelatina por medio de un alambre esterilizado a la lámpara. La jelatina se vierte despues en placas esterilizadas i en ellas se desarrollan las colonias.

Es este un procedimiento sencillo i que da buenos resultados.

Procedimiento de Koch.—Consiste en la simple esposicion al aire de placas cubiertas de una capa de jelatina fresca, por un tiempo determinado.

Procedimiento de P. Miquel (2).—El doctor Miquel, jefe del laboratorio de Micrografía en el Observatorio municipal de Montsouris, se sirve de filtros fabricados con sustancias solubles infusibles a 180° tales como la sal marina, el azúcar, el fosfato de soda, el sulfato de magnesia i el sulfato de soda, de preferencia este último. Su filtro es un simple tubo de vidrio estrechado cerca de una de sus estremidades la cual está obstruida con algodon de vidrio; el otro estremo lleva un tapon

(1) *Annales de l'Institut Pasteur* 1888. II, páj. 171.

(2) *Annuaire de l'Observatoire de Montsouris* 1892-93, páj. 444.

de goma elástica. El tubo contiene uno a dos gramos de sulfato de soda deshidratado i reducido a polvo grosero, cernido entre dos cribas que tienen la una 15 a 18 i la otra 22 á 25 mallas por centímetro lineal; este polvo ocupa una lonjitud de 8 a 10 centímetros i está sostenido por una barrera de algodon de vidrio situada en la estrechez del tubo i por delante de élla.

Para hacer uso del aparato se esteriliza en la estufa de aire caliente, se deja enfriar, se pone la estremidad que lleva el tapon de algodon en conexion con una trompa de agua i se retira el tapon de goma dejando a descubierto la otra estremidad del tubo para la entrada del aire. Terminado el pasaje de un volúmen dado de aire, se proyecta la sustancia del filtro en un matraz que contiene agua esterilizada i microscópicamente pura, 500 o 1,000 gramos por ejemplo. Aquí se disuelve la sustancia del filtro i deja en libertad los jérmenes. Por medio de una pipeta esterilizada se toma una pequeña cantidad de esta agua para sembrarla en caldo o jelatina nutritiva donde se desarrollan las colonias.

Un simple cálculo basta despues para determinar el número de colonias que corresponde a una cantidad conocida de agua i por lo tanto al volúmen de aire que representa.

Procedimiento de Hesse (1).—Consiste en hacer atravesar mui lentamente una corriente de aire por un tubo de vidrio de 70 centímetros de largo i 3½ de diámetro porovisto en su pared interna de una capa de jelatina. Esta jelatina se introduce en el tubo poco ántes del esperimento a fin de que estando húmeda aun se adhieran a élla los jérmenes suspendidos en el polvo del aire, que debe atravesarlo a razon de un litro cada tres minutos.

Procedimiento de Percy Frankland (2).—Su filtro se compone de dos barreras de algodon de vidrio seco o humedecido con agua azucarada, colocadas en un tubo por el cual se hace atravesar el aire. El algodon de vidrio se siembra despues i se disocia en jelatina fundida en la cual jerminan las colonias.

Procedimiento de R. G. Petri (3).—El aparato de Petri es un

(1) Macé, *Traité de bacteriologie*, páj. 686.

(2) *Ann. de l'Institut Pasteur*, 1888, páj. 315.

(3) *Zeitschrift für Hygiene*, Herausgegeben von Dr. R. Koch und Dr. C. c. Flügge, 1888, páj. 1.

filtro de arena blanca que tiene 1.5 a 1.8 centímetros de diámetro por 6 centímetros de altura i dividido en dos partes por medio de pequeños platillitos hechos de tela de alambre de bronce. Los granos de arena mas apropiados para el objeto, segun el inventor, son de ½ a ¼ milímetros.

El aire que debe atravesarlo se aspira con el auxilio de una trompa de agua, o con una bomba aspirante de cilindro oscilatorio, que se pone en comunicacion con el filtro por el intermedio de una cañería cualquiera que tenga paredes bastante resistentes para que no estrechen su luz al producirse el vacío de la aspiracion.

Los micro-organismos quedan detenidos en los intersticios que dejan entre sí los granos de arena. Esta arena se siembra en platillos de vidrio con tapas que tienen 9 centímetros de diámetro i en los cuales se vierte despues jelatina fundida a 30° que sirve de medio nutritivo para los jérmenes que van a desarrollarse, i cuya numeracion se hace cuando ya no aparecen nuevas colonias.

Todos estos procedimientos, que solo hemos bosquejado, son mas o ménos sencillos en su aplicacion práctica, no requieren grandes aparatos ni tienen un manual operatorio complicado. Todo se reduce a un filtro líquido o sólido, soluble como el de Miquel o insoluble como el de Petri i a un aparato de aspiracion, una trompa de agua o una bomba aspirante de Petri. Para que el volúmen de aire analizado sea exacto, se necesita tambien un medidor de gas que se coloca entre el filtro i el aparato aspirador.

Lo esencial para esta clase de investigaciones es la esterilizacion perfecta i completa del filtro i de las placas en que se hace la siembra, i alguna destreza de parte del esperimentador en las manipulaciones que haya de efectuar para evitar infecciones que viciarian el resultado del análisis. Así, Petri describe su método con un gran lujo de detalles, con minuciosas advertencias i observaciones que a primera vista parecen superfluas, pero que la práctica de esta clase de análisis reconoce como necesarias e indispensables.

§ 2.º

INVESTIGACIONES PRACTICADAS

Hemos tomado como base de nuestras esperiencias el método de Petri, de fácil aplicacion i que hace jerminar todos los micro-organismos colectados por el filtro de arena.

La arena blanca de mar que Petri recomienda para la confeccion de los filtros, una vez calcinada, cambia de color i sus granos varian del blanco al amarillo i al rojo, lo cual dificulta la numeracion de las colonias aéreas cuyos colores mas comunes son precisamente blanco, amarillo i rosa, i las hace confundirse muchas veces con los granos de arena.

Con el objeto de evitar estas confusiones hemos ensayado una arena artificial fabricada con vidrio blanco reducido a polvo en un mortero de hierro. El vidrio molido se pasa primero por un tamiz de alambre que tiene 20 hilos por centímetro lineal, lo que da 400 mallas por centímetro cuadrado, i despues por otro de 40 hilos, es decir, 1,600 mallas por centímetro cuadrado.

El polvo que queda sobre esta última tela es el que sirve para la confeccion de los filtros. Ántes de usarlo se lava en solucion concentrada de potasa á fin de privarlo de la materia grasa que pueda tener. i en seguida, muchas veces, en la llave de agua potable. Una vez seco, se pone en tubos de ensayes esterilizados i con tapones de algodon que se someten dos horas a la accion del calor en la estufa de aire.

Despues de esta operacion queda el polvo en los mismos tubos hasta el momento de llenar los filtros. Los filtros preparados se esterilizan una hora el mismo dia del esperimento.

Los tubos para confeccionar los filtros los hacemos de tubos de ensaye de 1,8 centímetros de diámetro, cortados con lima i bordeados a la llama de un mechero de Bunsen.

Nuestros esperimentos comparativos entre estos dos filtros, el de arena i el de polvo de vidrio, ámbos de granos del mismo tamaño, practicados a la misma hora i en el mismo sitio i con la misma cantidad de aire, 50 litros por análisis, nos han dado el resultado siguiente, numeradas las colonias al séptimo dia de la siembra:

NÚMERO del ANALISIS	FILTRO DE ARENA		FILTRO DE POLVO DE VIDRIO	
	Colonias de bacterios	Hongos	Colonias de bacterios	Hongos
216	144	59	188	75
224	59	90	159	68
232	25	35	49	46
237	32	19	65	20
238	336	108	457	120

El número del análisis corresponde al número de órden del rejistro de entradas del Instituto de Hijiene.

Como puede notarse en el cuadro anterior, el número de colonias que corresponde al filtro de polvo de vidrio es siempre mui superior al número de colonias que da el filtro de arena. ¿Es porque retiene mejor los esporos el polvo de vidrio que la arena? Creemos que nó. La diferencia en el resultado depende de la mayor facilidad para contar las colonias en un medio uniforme i trasparente como lo es la mezcla de polvo de vidrio i jelatina que no en la mezcla de jelatina i arena, cuyos granos coloreados pueden confundirse i se confunden con las colonias bacterianas sobre todo si crecen en el fondo de las placas. El polvo de vidrio blanco estendido en capa delgada en la jelatina que es incolora o mui tenuemente amarilla, constituye un plano uniforme i trasparente que permite, sobre la plancha negra del contador de Wolffhügel, hacer la numeracion exacta, sin que ni la mas pequeña colonia pueda escapar a los ojos del observador.

En vista de esta ventajosa facilidad para numerar, hemos adoptado en nuestros análisis bacteriolójicos del aire el filtro de polvo de vidrio, ciñiéndonos por lo demas estrictamente al método de Petri.

El filtro insoluble de Petri está constituido como lo hemos dicho, por un cilindro de arena que tiene 6 centímetros de altura por 1,5 a 1,8 de diámetro i dividido en dos partes de 3 centímetros cada una por pequeños sostenes de tela de alambre de bronce. La altura de 3 centímetros es suficiente, segun el autor, para detener en sus poros todos los jérmenes suspendi-

dos en el polvo del aire que atraviesa el filtro; los otros 3 centímetros sirven en cierto modo de control para comprobar la suficiencia del esperimento. La siembra de la arena que corresponde a estas dos partes del filtro, se hace por separado en placas de Petri numeradas, de manera que esta numeracion representa las diversas alturas de la columna de arena. Observando, pues, las colonias desarrolladas en estas placas, se puede saber hasta qué profundidad alcanza la penetracion de los esporos en el cilindro filtrante.

Ahora bien, si solo consideramos las dos partes en que se divide el filtro, separadamente, el resultado de nuestras esperiencias es el siguiente en cincuenta litros de aire por análisis:

NÚMERO del ANÁLISIS	1.ª PARTE DEL FILTRO		2.ª PARTE DEL FILTRO	
	Colonias de bacterios	Hongos	Colonias de bacterios	Hongos
165	49	36	12	2
196	270	51	20	7
207	321	49	91	13
214	97	60	10	2
216	144	58	0	1
216 A	160	74	28	1
224	39	78	20	11
224 A	146	53	30	4
232	25	35	0	0
232 A	47	40	2	6
237	28	16	4	3
237 A	55	16	10	4
238	267	98	67	10
238 A	427	115	30	5
245	73	46	25	0
250	104	75	4	1
264	45	94	5	5
274	10	16	0	0
282	71	18	5	0
287	148	30	1	1
291	200	45	3	0
295	106	35	21	5
305	29	12	0	1
312	121	38	5	1
317	86	37	7	2
325	167	33	7	1

A primera vista puede advertirse en este cuadro que el número de jérmenes detenidos por la primera parte del filtro es mui superior al número que ha llegado a la profundidad de la segunda parte; pero de los veinte i seis análisis apuntados solo en dos de ellos (núms. 232 i 274) los jérmenes recojidos han sido totalmente retenidos por los tres primeros centímetros del cilindro de arena, permaneciendo estéril la siembra hecha con la segunda porcion del filtro.

El resultado de nuestras esperiencias difiere en este punto de lo aseverado por Petri para quien una columna de arena de 3 centímetros de altura basta para detener en sus intersticios la totalidad del polvo arrastrado por el aire que se analiza. La mitad inferior de nuestro filtro nos ha dado hasta 91 colonias de bacterios i 13 de hongos en el esperimento núm. 207. Todavía hai que considerar que la arena de vidrio que empleamos en nuestros filtros es de granos mas finos que la que Petri usa comunmente (granos de $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{4}$ mm.) puesto que ha sido cernida en dos telas de alambre que tiene la una 400 i la otra 1,600 mallas por centímetro cuadrado; esta última es la misma que nos sirve para los sostenes del cilindro de arena.

¿Hasta qué profundidad pueden entónces penetrar los esporos en el filtro? Para averiguarlo hemos empleado filtros de 9 centímetros de altura, divididos en tres porciones de 3 centímetros cada una por el intermedio de sostenes de tela de alambre. Estas tres porciones han sido sembradas separadamente en tres placas de Petri cada una. El resultado de cinco esperiencias es el que sigue:

50 LITROS DE AIRE POR ANALISIS

N.° del análisis	1.ª PARTE DEL FILTRO		2.ª PARTE DEL FILTRO		3.ª PARTE DEL FILTRO	
	Colonias de bacterios	Hongos	Colonias de bacterios	Hongos	Colonias de bacterios	Hongos
258	307	71	27	3	14	1
268	39	36	1	3	1	0
275	40	10	2	2	2	1
278	19	3	0	1	0	1
280	34	19	10	0	0	2

De aquí se desprende que a 9 centímetros de profundidad del filtro alcanza aun la penetracion de los micro-organismos del aire, bien que en mui corto número, si se compara con los que retienen los primeros 3 centímetros. Pero si es posible la penetracion de los esporos hasta la última capa del filtro, lójico es pensar que algunos pueden atravesarlo en toda su lonjitud. Con el objeto de averiguarlo, hemos hecho pasar el aire a su salida del filtro de arena por un frasco (matraz de Erlenmeyer) con jelatina líquida a 30° esterilizada, que hemos solidificado, despues del esperimento, bajo el chorro del agua potable dentro del mismo matraz que la contiene. El resultado de cuatro esperimentos es el que sigue:

Número del análisis		Número de colonias de Bacterios	Número de Hongos
287	Filtro de polvo de vidrio.....	155	32
	Frasco Erlenmeyer.....	6	0
291	Filtro de polvo de vidrio.....	203	45
	Frasco Erlenmeyer.....	0	0
295	Filtro de arena.....	127	41
	Frasco Erlenmeyer.....	76	1
305	Filtro de arena.....	29	13
	Frasco Erlenmeyer.....	0	0

En dos casos ningun micro-organismo ha logrado atravesar totalmente el filtro; en los otros dos, algunos jérmenes filtrándose entre los poros del cilindro de arena, han ido a constituir colonias en la jelatina del matraz de Erlenmeyer.

No basta, pues, el filtro insoluble de Petri para detener la totalidad de los jérmenes que arrastra el aire que lo atraviesa, i no es difícil darse cuenta de la variabilidad del resultado de estas cuatro esperiencias que hemos practicado. La resistencia que opone este filtro sólido al paso del aire, es considerable, i varia naturalmente con lo mas o ménos compacto de su masa, segun la presion empleada en su fabricacion; por otra parte, la

fuerza de aspiracion de la bomba oscilante de Petri es tambien mui variable, segun la rapidez con que se hace jirar el volante, i segun el funcionamiento mas o ménos perfecto de sus válvulas. No siendo siempre la misma la fuerza de aspiracion ni la resistencia del cilindro de arena para el paso del aire, puede aquélla llegar a ser suficiente para abrir trayectos en el espesor del filtro, dislocando los granos de arena, i permitir entónces que los jérmenes lo atraviesen en toda su lonjitud.

Cuando el filtro es mui apretado, la resistencia es enorme i el aparato de aspiracion debe funcionar lentamente, a fin de que el aire pueda atravesarlo sin dificultad. Si el aire atraviesa el filtro con mas lentitud que el aparato aspirador, se hace un vacío en la cañería que los une, lo cual puede comprobarse en el medidor de gas, cuya aguja empieza en este caso a titilar, i concluye por retroceder, porque el aire del medidor es solicitado por el vacío formado en la cañería cuando no alcanza a llenarlo el aire que pasa al traves del filtro.

La práctica nos ha enseñado cómo puede evitarse el que se haga el vacío en la cañería i sobrevenga el desequilibrio de presion entre el aire del medidor i el de la cañería. Para esto es preciso hacer jirar el volante con lentitud, de modo que los cincuenta litros de aire pasen por el filtro en 9 a 10 minutos i el manubrio dé en el mismo tiempo 170 a 190 vueltas. Si se da vueltas con rapidez al manubrio, la operacion demora 20 minutos i mas, porque el aire no puede atravesar el filtro con la misma velocidad que atraviesa el medidor i la cañería; el aire que llena el primero retrocede hácia la segunda para restablecer el equilibrio de presion, i ésta corriente en sentido inverso de la que se necesita, va naturalmente a dificultar el pasaje del aire que penetra por el filtro hasta que un nuevo golpe de émbolo de la bomba aspirante le dé un nuevo impulso.

Se hace, pues, necesario vijilar la marcha regular de la aguja del medidor de gas durante el esperimento, cuando se opera con la bomba aspirante de Petri, bomba de aspiracion intermitente, cuyo funcionamiento mal dirijido puede inducir a error o prolongar demasiado i sin objeto el tiempo de la operacion. Cuando se hace uso de una trompa de agua, cuya aspiracion es continua, no hai el temor de que pueda acontecer algo semejante.

Antes de cada esperimento, es indispensable cerciorarse del buen funcionamiento de las válvulas de la bomba aspirante de Petri. Estas válvulas son de caoutchouc, sustancia que se destruye i se rompe con mucha facilidad en nuestro clima, de modo que se hace necesario renovarlas con frecuencia.

Hemos hecho seis esperimentos comparativos, practicados a la misma, hora en el mismo sitio i con igual volúmen de aire (50 litros) entre los procedimientos de Petri i de Straus.

El método de Straus consiste en hacer pasar el aire por un frasco que contiene jelatina nutritiva fundida a 30°, temperatura que se mantiene al baño-maría o con el calor de las manos durante todo el tiempo que dura el esperimento. Para realizar este objeto hemos usado un matraz de Erlenmeyer provisto de un tapon de caoutchouc atravesado por dos tubos de vidrio; uno de estos tubos, el que sirve para la entrada del aire, penetra hasta el fondo del matraz, donde termina en una estremidad afilada; el otro, que apénas atraviesa el tapon, está unido al aparato aspirador i tiene en su parte média una estrangulacion, por debajo de la cual se pone un poco de algodon con el objeto de detener los jérmenes que pueda llevar el aire a su salida del frasco.

Las estremidades esternas de los dos tubos se tapan con algodon, se esteriliza el matraz en la estufa de vapor, se vierte despues en él 50 centímetros cúbicos de jelatina nutritiva esterilizada i una gota de aceite de olivo esterilizado tambien; el matraz, así preparado, se esteriliza quince minutos durante tres dias en el aparato de vapor de Koch con el objeto de asegurar mas aun la asepsia absoluta del material empleado.

Despues de hacer pasar un volúmen conocido de aire por la jelatina fundida, se deja caer la barrera de algodon del tubo por donde sale el aire al matraz, por medio de un alambre de platino esterilizado, se tapan las estremidades esternas de los dos tubos con el mismo tapon de algodon que tenian i que se han guardado en una caja esmerilada de vidrio i esterilizada, durante el tiempo que dura el esperimento. Se ajita despues nuevamente la jelatina i se hace deslizar por las paredes del matraz a fin de englobar en el medio nutritivo todos los jérme-

nes recojidos; se reparte la jelatina líquida aun en cinco o seis placas esterilizadas, dejando solo una pequeña cantidad en el matraz para el desarrollo i nutricion de los jérmenes que hayan quedado en él.

Hé aquí ahora el cuadro comparativo de los seis esperimentos practicados:

50 LITROS DE AIRE POR ANALISIS

Número del análisis	PROCEDIMIENTO DE PETRI		PROCEDIMIENTO DE STRAUS	
	Colonias de Bacterios	Hongos	Colonias de Bacterios	Hongos
250	108	78	360	30
258	351	77	955	104
264	50	102	223	110
268	41	40	204	106
275	44	13	146	41
280	44	21	74	42

El método de Straus da dos, tres i cuatro veces mas colonias que el método de Petri, pero estas colonias son siempre las mismas; nunca hemos observado en las placas del método de Straus, colonias que no hayamos visto tambien en las placas de Petri. Sin embargo, hemos notado una diferencia entre el resultado de ámbos procedimientos, i es ésta: que las colonias que da el método de Straus son mui pequeñas, quizás porque se desarrollan todas o casi la totalidad en el espesor de la jelatina, en la cual se empapan los esporos del aire a su entrada en el frasco, miéntras que el método de Petri permite el desarrollo de colonias superficiales que crecen mucho mas en igualdad de tiempo que las profundas, porque estan al contacto del oxíjeno del aire.

La adicion de una gota de aceite esterilizado a la jelatina, es

indispensable para impedir la formacion de burbujas en el líquido que llenarian el frasco para escaparse despues con la jelatina por la tubuladura lateral por donde se hace la aspiracion.

Desde el 6 de Mayo hasta el 31 de Diciembre de 1895 hemos hecho 41 análisis bacteriolójico cuantitativo del polvo del aire atmosférico i hemos anotado el dia del esperimento, el estado de la atmósfera i la temperatura en el sitio mismo de la operacion. En el cuadro que va en seguida puede verse el resultado de nuestras observaciones:

50 LITROS DE AIRE POR ANÁLISIS

Número del análisis	Fecha del esperimento	Número de colonias de bacterios	Número de hongos	Tiempo	Temperatura
165	Mayo 6	61	38	sol	
196	" 13	294	61	sol	
207	" 20	415	62	sol	
214	" 27	107	62	sol	
216	Junio 3	144	59	sol	
216 A	" "	188	75	sol	
224	" 11	59	90	sol	
224 A	" "	159	68	sol	
232	" 18	25	35	sol	7°
232 A	" "	49	46	sol	7°
237	" 25	32	19	nublado	9°
237 A	" "	65	20	nublado	9°
238	Julio 2	336	108	sol	22°,5
238 A	" "	457	120	sol	22°,5
245	" 9	98	54	nublado	7°
250	" 16	108	78	sol	23°
258	" 23	351	77	sol	23°
264	" 30	50	102	sol	22°
268	Agosto 6	41	40	nublado	15°,5
274	" 7	10	17	lluvia	10°
275	" 13	44	13	nublado	10°
278	" 20	19	7	nublado	10°
280	" 27	44	21	sol	22°
282	Setiembre 3	76	19	sol	20°
287	" 10	155	32	sol	24°

Número del análisis	Fecha del esperimento	Número de colonias de bacterios	Número de hongos	Tiempo	Temperatura
291	" 17	203	45	sol	24°
295	" 24	127	41	niebla	22°
305	Octubre 1.°	29	13	nublado	14°
312	" 8	126	39	sol	21°
317	" 14	95	39	sol	23°
325	" 22	174	35	sol	23°
333	" 29	239	32	sol	27°
338	Noviembre 5	174	58	nublado	22°
343	" 12	45	75	nublado	26°
357	" 19	74	88	nublado	22°,5
369	" 26	182	71	nublado	23°,5
372	Diciembre 3	78	84	sol	32°
384	" 10	49	30	sol	32°,5
399	" 17	85	58	sol	27°
411	" 23	37	45	nublado	25°
418	" 31	41	31	sol	30°

En el cuadro que antecede no se ve relacion ninguna entre el número de colonias desarrolladas en las placas i la temperatura del aire ambiente o el estado atmosférico; sin embargo, todos estos esperimentos se han practicado a la misma hora (entre 1 i 2 P. M.), siempre en el mismo sitio i a 6,50 metros sobre el nivel del suelo. Por lo demas, el número de observaciones es mui corto para que puedan suministrarnos conclusiones de carácter jeneral. Mas tarde completaremos nuestras investigaciones tomando tambien en consideracion, a mas de la temperatura, la direccion de los vientos, el estado higrométrico del aire, las lluvias, etc.

§ 3.°

ESPECIES AISLADAS EN EL POLVO ATMOSFÉRICO DE SANTIAGO

Hemos aislado i cultivado en varios medios nutritivos algunas de las especies de micro-organismos desarrolladas en las placas de Petri. Todas ellas son *saprofitos* que hemos inoculado en cuyes sin que hayan presentado la menor alteracion patolójica local o jeneral.

Estas especies con la descripción de los caractéres observados en sus cultivos son las signientes:

I

Coccus de 1 a 2 μ de diámetro, aislados o en pequeños grupos i que toman fácilmente los colores de anilina.

CULTIVOS.—*Placas de jelatina.*—A los tres o cuatro dias aparecen pequeños puntos amarillos que, llegados a la superficie, se estienden constituyendo colonias de color blanco que pasa despues al rosa. Las mayores alcanzan el tamaño de una lenteja i son entónces perfectamente redondas, de superficie lisa i húmeda i de bordes netos. Liquidan la jelatina pero al fin de mucho tiempo, treinta dias o mas; ántes de que ésto se efectúe, la jelatina toma una coloracion blanquizca en los espacios que médian entre las colonias.

Jelatina en tubos.—La inoculacion por picadura en tubos de jelatina da lugar al desarrollo de un cultivo en forma de clavo a los seis u ocho dias de la siembra. El desarrollo se pronuncia principalmente en la superficie, es decir, en la parte que forma la cabeza del clavo, la cual se presenta redondeada, lisa i de color rosa, miéntras que en el canal solo se ven pequeñas colonias esféricas, pegadas las unas a las otras i de color tanto mas pálido cuanto mas profundas sean. La fusion del medio es tardía i entónces la cabeza del clavo queda nadando en la superficie del líquido para constituir, mas tarde aun, un pequeño sedimento de color rosa.

Agar-Agar.—La siembra en estría cubre la superficie del medio nutritivo de pequeñas colonias redondas, de color rosa, que palidecen con el tiempo hasta tomar un color blanco-sucio; en los cultivos viejos el agar concluye tambien por adquirir un tinte bruno.

Agar glicerinado.—El cultivo de color rosa que aquí se desarrolla, aunque lentamente, a ámbos lados de la estría, llega a ser bastante espeso i no pierde tan fácilmente su coloracion como el cultivo en el agar-agar puro.

Caldo.—Lijero sedimento color rosa; el caldo permanece límpido.

Papas.—No se desarrolla.

Esta especie es quizas el *Micrococus roseus* de Flügge aunque los caractéres de sus cultivos dados por este observador, no corresponden exactamente a los que acabamos de describir.

II

Coccus esféricos, inmóviles, de 1,5 a 2 μ de diámetro i que en los diversos medios de cultivo se comportan del modo siguiente:

CULTIVOS.—*Placas de jelatina*—Al cabo de tres dias se forma en el espesor de la jelatina pequeñas colonias blancas, irregulares. Una vez en la superficie, el punto blanco se rodea de una zona de licuefaccion que puede distinguirse del resto de la jelatina por un lijerísimo enturbiamiento. Cuando las colonias estan suficientemente espaciadas en las placas, pueden alcanzar 1 centímetro i mas de diámetro; se presentan entónces como una mancha de jelatina líquida, algo turbia, con estriaciones blancas i de bordes igualmente blancos i mui irregulares.

Jelatina en tubos.—La inoculacion por picadura desarrolla en todo el trayecto del canal pequeñas colonias color blanco de leche, mas abundantes en la parte mas superficial. A los seis u ocho dias despues se forma un pequeño embudo en el punto de entrada del canal i el cultivo empieza a hundirse verticalmente en la jelatina. Ésta no pierde su trasparencia, se liquida lentamente, i al fin de muchos dias forma un embudo en cuyo fondo se ve un copo blanco de sedimento, miéntras que en la masa del líquido espeso i viscoso que constituye el embudo, se observan pequeños puntos blancos que no son otra cosa que restos del cultivo que ocupaba el canal.

Agar-agar.—A los cuatro o cinco dias toda la superficie del agar-agar, inoculado en estría, está acribillada de colonias blancas, mui pequeñas, que jamas llegan a ser confluentes hasta fusionarse las unas a las otras.

Agar glicerinado.—Cultivo blanco, granuloso, que solo en la base se estiende hasta las paredes del tubo i en la parte superior avanza poco a los lados de la estría.

Caldo.—A los seis u ocho dias aparece en la parte superior

del líquido grumitos blancos que caen al fondo para constituir sedimento. Mas tarde, estos pequeños copos blancos nadan suspendidos en toda la altura del líquido aunque son mas abundantes hácia la parte superficial. El caldo no se enturbia, permanece siempre claro i trasparente.

Papas.—A los cuatro o seis dias empieza el desarrollo de colonias blancas aisladas que crecen rápidamente i se fusionan las unas a las otras hasta formar una masa de cultivo mui espesa, blanca, seca, sin brillo, de superficie lisa i de contornos ondulados. La papa toma a los pocos dias una coloracion violácea que desaparece despues cuando el cultivo es ya viejo.

III

Cultivos esféricos de las mismas dimensiones que el anterior, es decir, que tienen 1,5 a 2 μ de diámetro pero que en los cultivos se comportan de mui distinta manera.

CULTIVOS:

Placas de jelatina.—De los tres a los cinco dias de la siembra aparecen las pequeñas colonias que crecen poco mas que el tamaño de la cabeza de un alfiler. Son redondas, poco proeminentes sobre la superficie de la jelatina, mamelonadas en el centro i de color blanco amarillento. Miradas por trasparencia, la periferie se ve blanca i el centro, que es mas espeso, aparece de color amarillo. En algunas, el mamelon central concluye por aplanarse i en su lugar la colonia se pone lijeramente verdosa. No liquidan la jelatina.

Jelatina en tubos.—La inoculacion por picadura produce a los cuatro dias un cultivo blanco en toda la lonjitud del canal. Al fin de muchos dias la jelatina empieza a liquidarse en forma de embudo pero queda espesa i viscosa de modo que puede volverse el tubo sin que se derrame. En medio de este líquido espeso se ven pequeñas partículas blancas, restos del cultivo del canal. La licuefaccion no llega nunca hasta el fondo del tubo.

Agar-agar.— Cultivo prominente de color blanco-sucio, húmedo i brillante.

Agar-glicerinado.—Se desarrolla ménos que en el agar puro,

pero sin embargo forma una película delgada de color blanco-sucio.

Caldo.—Sedimento blanco poco abundante i lijero enturbiamiento del líquido sin formacion de grumos como la especie anterior.

Papas.—Cultivo amarillo pálido, húmedo i poco espeso.

IV

Grandes *coccus* de 3 a 6 μ de diámetro, esféricos u ovóideos, que en algunos cultivos, principalmente en el agar-glicerinado, toman desigualmente los colores de anilina i se presentan entónces con un punto periférico de color oscuro i el resto de su masa de color pálido.

CULTIVOS:

Placas de jelatina.—Las colonias aparecen a los tres dias despues de la siembra como pequeñísimos puntos blancos que crecen mui lentamente hasta tener el tamaño de la cabeza de un alfiler. Estas colonias son redondas, lisas, mamelonadas en el centro las mas grandes i toman un color rosa mui pálido a los seis u ocho dias de desarrollo; son algo hiálinas miradas por trasparencia, pero no irisadas. No liquidan la jelatina.

Jelatina en tubos.—Se desarrolla el cultivo casi esclusivamente a la entrada del canal donde se forma una colonia superficial de color blanco, mamelonado en el centro i que tambien suele tomar un tinte rosa pálido como las colonias de las placas. En el canal apénas si se ve una línea blanca.

Agar-agar.—No se desarrolla.

Agar-glicerinado.—La inoculacion en estría da lugar al desarrollo de un cultivo blanco en un principio i que mas tarde toma un hermoso color salmon. Este cultivo se desarrolla mucho, cubre toda la superficie del agar, se hace mui espeso i de aspecto mucoso.

Papas.—Este *micrococcus* se cultiva mui bien en la papa. Forma primero pequeñas colonias agrupadas i cabalgando las unas sobre las otras que tienen un color blanco sucio; despues se fusionan poco a poco i constituyen una placa espesa, de su-

perficie como granulosa i de color bruno pálido. La papa se pone violácea.

Caldo.—Velo blanco superficial, mui ténue que aparece mui tardíamente sin enturbiar nada el líquido nutritivo. Este velo se rompe ajitando el tubo, pero no cae al fondo para constituir sedimento, sino que vuelve a sobrenadar una vez que se deja el tubo en reposo.

Esta especie es mui probablemente un *Saccharomyces.* El protoplasma granuloso presenta algunas veces condensaciones que simulan uno o mas núcleos, periféricos o centrales que se tiñen de violeta oscuro por la solucion de fuxina carbólica de Zichl, miéntras el resto de la masa se colora de rojo pálido. Se multiplica por yemas, fenómeno que puede observarse en sus diferentes faces en los cultivos en placas.

V

Coccus que tiene 1 a 1,5 μ de diámetro, agrupados en pequeños racimos o en cortas cadenas de tres o cuatro elementos.

CULTIVOS:

Placas de jelatina.—Al tercer dia aparecen las colonias que son redondas, de color amarillo de limon, mamelonadas en el centro i del tamaño de un grano de semilla de cáñamo; las mas grandes apénas si alcanzan las dimensiones de una lenteja. Algunos dias mas tarde, la jelatina se pone blanquizca en los espacios que separan las colonias i concluye por licuarse en torno de éstas; la colonia se hunde entónces i desciende hasta el fondo de la placa, dejando en el medio nutritivo un hueco circular de paredes verticales.

Jelatina en tubos.—La inoculacion por picadura produce un cultivo que se desarrolla en la superficie con mucha lentitud bajo la forma de una capa algo espesa, lisa, húmeda, brillante i de color amarillo de limon; nunca lo he visto crecer hasta tocar las paredes del tubo. La licuefaccion es mui tardía i ántes de que ésta se efectúe, la jelatina toma por debajo del cultivo una coloracion amarillo de ámbar.

Agar-agar.—A los tres dias empieza el desarrollo del cultivo que se limita a constituir una faja delgada de color amarillo

que apénas sobrepasa los límites de la estría de inoculacion; en seguida queda estacionario.

Agar-glicerinado.—El cultivo tiene el mismo aspecto que en el agar puro con la sola diferencia que la coloracion amarilla se vuelve mas oscura cuando el cultivo envejece.

Papas.—No se desarrolla.

Caldo.—Despues de algunos dias se forma pequeños grumos amarillo limon que adhieren a la pared del tubo al nivel de la superficie del líquido i pueden descender al fondo para depositarse como sedimento. El caldo no pierde su trasparencia.

Esta especie no es el *Micrococcus aurantiacus* (Schrœter) por cuanto no se desarrolla en la papa, en la cual deberia formar un cultivo de color anaranjado oscuro.

VI

Coccus esféricos mui pequeños que miden 0.5 μ de diámetro aislados, en pequeñas cadenas de dos a tres elementos o en grupos.

CULTIVOS:

Placas de jelatina.—A los tres dias se ve aparecer en el medio nutritivo puntos mui finos de color blanco que a los cinco o seis dias se vuelven de color amarillo limon, exactamente como la especie anterior; estas colonias alcanzan tambien las mismas dimensiones apuntadas en aquélla i el mismo aspecto, de modo que en los cultivos en placas es imposible hacer la distincion entre ámbas especies.

Agar-agar.—Cultivo amarillo en toda la lonjitud de la estría i estendiéndose algunos milímetros hácia los lados.

Agar glicerinado.—Cultivo amarillo aunque de tinte mas pálido que en el agar puro.

Papas.—Cultivo de color amarillo limon, húmedo i brillante.

Caldo.—Lijero sedimento amarillo i enturbiamiento débil del líquido.

Esta especie es distinta de la anterior, aun cuando sus cultivos en algunos medios nutritivos son iguales. Se diferencian en que aquélla no se desarrolla en la papa i ésta no forma grumos

amarillos en la superficie del caldo. Por otra parte, las dimensiones de los *coccus* son diferentes.

VII

Grandes *Coccus* de forma ovoidal o esférica que miden 4 a 7 μ en su mayor diámetro; los hai pues del mismo tamaño que un glóbulo rojo de la sangre del hombre. Su masa no es uniforme sino granulosa i algunos presentan hácia el centro un espacio claro. Cultivados en ciertos medios como la jelatina p. ej., se ven rodeados de un anillo incoloro, semejante a la zona clara, hiálina que suele observarse en contorno del *Bacillus anthracis*. En el caldo, la forma ovoide es mui pronunciada, miéntras en el agar-glicerinado se desarrolla la forma esférica; en los cultivos en placas de jelatina es comun encontrar grupos de *Coccus* poliédricos, aspecto debido a la compresion de unos sobre otros. Se coloran mui bien por la solucion de fuxina de Zichl e imperfectamente por la solucion acuosa-alcohólica de vesuvina.

CULTIVOS:

Placas de jelatina.—A los cuatro o cinco dias se ve aparecer en el espesor de la jelatina pequeños puntos, blancos en un principio, amarillos despues i color rosa mas tarde, los cuales, llegando a la superficie se estienden formando colonias discoideas. Estas colonias bien desarrolladas son poco mas grandes que una lenteja, mamelonadas en el centro, o en varios puntos de superficie seca pero brillante i como barnizada i de contornos finamente dentellados. No liquida la jelatina.

Jelatina en tubos.—A los tres dias despues de la siembra apénas se distingue una línea blanca amarillenta en el canal, por que el desarrollo se hace casi esclusivamente en la superficie. Aquí la colonia se estiende lentamente con el mismo color rosa que tiene en las placas, i no llega nunca a tocar las paredes del tubo. Su superficie no es lisa i mamelonada en el centro, como se presenta en las placas, sino desigual, cubierta de solevantamientos redondos, como si se tratase de pequeñas colonias cabalgando las unas sobre las otras. El contorno es irregular, i como en las placas no liquida la jelatina.

Agar-agar.—El desarrollo comienza al tercer dia i solo en

forma de colonias pequeñísimas, mas o ménos confluentes, pero aisladas unas de otras i de color de rosa mui pálido, casi blanco.

Agar-glicerinado.—El desarrollo principia como en el agar puro pero mas tarde el cultivo adquiere el aspecto de una ancha faja, color rosa, espesa, húmeda i brillante, i de superficie rugosa.

Caldo.—No hai enturbiamiento. Solo se forma un sedimento color rosa mui pequeño.

Papas.—A los cuatro dias el cultivo es ya bien manifiesto i tiene un color rojo algo mas intenso que el de los demas medios nutritivos. Avanza poco a los lados de la estría aunque espesa bastante. Cuando envejece pierde su brillo i se seca

Es este un *Saccharomyces* morfolójicamente igual al que hemos descrito en el número IV, pero mui distinto en el aspecto macroscópico de sus cultivos; en la papa principalmente la diferencia es notable: éste da un cultivo de color rojo mui hermoso, i aquél un cultivo de color bruno. En el caldo, donde la forma ovoide es mui pronunciada, puede observarse perfectamente la formacion de las yemas.

VIII

Coccus que miden 1 μ de diámetro dispuestos en grupos regulares de dos i cuatro elementos cuando las preparaciones se hacen con los cultivos en placas de jelatina. En los otros medios nutritivos se muestran como simples *Coccus* aislados, o constituyendo agrupaciones irregulares o bien en cadenas de mui pocos elementos.

CULTIVOS:

Placas de jelatinas.—A los tres dias de la siembra aparecen pequeñas esferitas blancas que pasan pronto al amarillo. Las que ya van acercándose a la superficie tienen la apariencia de un pequeñísimo erizo de color amarillo de oro; una vez que llegan a ésta, las colonias forman pequeños montículos de bordes irregulares i que parecen constituidos por prolongaciones radiadas emanadas del centro de la misma, mas prominentes que la periferie. El color es de un amarillo mui hermoso i no crecen mas allá del tamaño de un grano de semilla de cáñamo.

Jelatina de tubos.—A los cuatro dias el canal está lijeramen-

te amarillo, color que posteriormente se acentúa hasta ponerse amarillo de limon, mui bonito, dejando percibir un agrupamiento de pequeñas colonias esféricas u ovoides. En la superficie, el cultivo se estiende en una película amarilla, delgada, de centro mas denso que la periferie, cuya zona mas esterna tiene una apariencia como radiada. No liquida la jelatina i en los cultivos viejos la superficie se vuelve irregular, rugosa i como surcada por travéculas prominentes que se entrecruzan en todas direcciones.

Agar-agar.—Cultivo amarillo de limon que adquiere poco desarrollo i queda estacionario.

Agar glicerinado.—Cultivo amarillo de limon algo espeso i lustroso que sobrepasa algunos milímetros de la estría de inoculación; mas allá de esta zona el cultivo se desarrolla aun, pero ya solo en forma de una delgada película de coloracion amarilla mui pálida.

Caldo.—Sedimento amarillo casi sin enturbiamiento del líquido.

Papas.—No se desarrolla, a lo ménos aparentemente.

Esta especie es quizas la *Sarcina lutea* (Schrœter) que se encuentra tambien en el agua, saprofito que hemos inoculado en cuyes sin que se manifiesten fenómenos patójenos.

IX

Bacillus móviles de 1, 5 a 2 μ de largo por 0.4 μ de grueso, aislados o en grupos pero nunca en cadenas. Cultivado en el agar-glicerinado suele observarse algunos filamentos delgados; en todos los cultivos viejos pueden verse *Bacillus* desigualmente coloreados, de apariencia fragmentada, como se ve a menudo el *Bacillus* de Koch en las preparaciones de esputos tuberculosos.

En los viejos cultivos en caldo normal se coloran mui difícilmente i en una de sus estremidades se distingue entónces una esfera brillante e incolora que es quizas una espora.

CULTIVOS:

Placas de jelatina.—A las cuarenta i ocho horas se desarro-

llan colonias primeramente grises i despues verdes que liquidan rápidamente la jelatina formando una escavacion de bordes tallados a pique i llenas de un líquido verde i turbio. Cuando son aisladas las colonias pueden alcanzar al cuarto o quinto dia hasta dos i mas centímetros de diámetro.

Jelatina en tubos.—Al segundo dia se observa ya un pequeño embudo gris de licuefaccion que al tercero o cuarto dia se colora en verde claro. La licuefaccion avanza hácia las paredes del tubo i gana al mismo tiempo en profundidad de modo que al sesto u octavo dia el embudo ha desaparecido, i en su lugar se distingue tres zonas diversas: 1.º una zona líquida, verdosa, turbia i fluorescente; 2.º una zona líquida tambien, amarillosa i trasparente; i 3.º un sedimento blanco que descansa sobre la jelatina aun no licuada. Tardíamente se forma un velo blanco en la superficie, i en pocos dias la licuefaccion llega al fondo del tubo.

Agar-agar.—Cultivo blanco tan ténue, delgado i trasparente que apénas si puede distinguirse del medio nutritivo.

El agar se colora de verde pálido.

Agar-glicerinado.—Se cultiva mui bien en este medio. Toda la superficie se cubre de una gruesa capa mucosa, de color opalino verdoso. El agar tambien se colora de verde, color que va oscureciendo poco a poco con el tiempo hasta llegar a ser verde-bruno. En la parte inferior del tubo se observa un sedimento blanco-sucio.

Caldo.—Al segundo dia de la siembra el caldo principia a enturbiarse i la parte superior del líquido se tiñe de verde claro al mismo tiempo que se forma un velo mui ténue en la superficie i un poco de sedimento blanco en el fondo, nunca denso. El color verde desaparece mas tarde.

Papas.—Cultivo amarillo manifiesto ya a las 24 o 30 horas, brillante i lustroso pero que espesa mui poco. La papa se vuelve violácea.

Los caractéres pasados en revista corresponden al *Bacillus fluorescens liquefasciens* (Flügge), especie que abunda en las putrefacciones, i se le encuentra con mucha frecuencia en el agua i en las capas superiores del suelo. Saprofito.

X

Bacillus cortos i gruesos, de estremidades redondeadas, por lo jeneral una mas gruesa que la otra en lo que se parecen al *Bacillus* de Klebs-Löffler. Son inmóviles i miden 1, 5 a 2 μ de largo por 0.8 a 1 μ de espesor; algunas veces (cultivos en caldo) tienen un espacio claro alargado en el centro lo que les da la apariencia navicular que nada tiene de característico puesto que es mui comun en los *Bacillus*. En los cultivos en jelatina se observa formas grandes, hasta de 4 μ de largo con una estremidad mas abultada que se colora mas intensamente por el azul de Löffler; el *Bacillus* parece entónces compuesto de dos porciones del mismo largo, pero desigualmente coloreadas.

CULTIVOS:

Placas de jelatina.—A los cuatro o cinco dias de la siembra las colonias se hacen visibles i forman pequeñas esferitas de color amarillo brillante en el espesor de la jelatina; algunas son ovoides. En la superficie aumentan de tamaño, se aplanan i el color amarillo palidece en la periferie; no crecen mas de 2 a 2½ milímetros de diámetro i quedan estacionarias, son mamelonados en el centro o lateralmente, i sus bordes son irregulares, aspecto mui manifiesto observado con un débil aumento.

Jelatina en tubos.—Al tercer dia es ya manifiesta la coloracion amarilla del canal, pero el cultivo se limita principalmente a la superficie en la cual forma una colonia plana, de color amarillo de oro en el centro que es mas denso, i del mismo color, pero mucho mas pálida hácia la periferie; los contornos son festonados. No produce la licuefaccion.

Agar-agar.—Cultivo color amarillo de oro que forma una estrecha faja.

Agar-glicerinado.—El mismo aspecto que en el agar-agar puro.

Caldo.—Poco sedimento blanco-amarillento. No hai enturbiamiento.

Papas.—No se desarrolla.

Esta especie es probablemente el *Bacillus luteus* de Flügge, saprofito mui comun en el aire.

XI

Bacillus de 3 a 4 μ de largo por 1 a 0.8 μ de ancho; se presentan aislados o formando largas cadenas mui parecidas a las del *Bacillus* anthracis; se distingue de éste porque sus estremidades son mui bien redondeadas, miéntras que en aquél son sinuosas. Cuando estan aislados son móviles, pero no tienen movimiento cuando estan en cadenas.

En cultivos, agar-agar se observa formas mui desarrolladas, filamentos i esporas cuyo diámetro es mayor que el ancho del *Bacillus*; estas esporas son brillantes i no se coloran por la fuxina de Zichl. El *Bacillus* se tiñe bien por la vesuvina en solucion acuosa-alcohólica.

CULTIVOS:

Placas de jelatina.—A los tres dias las colonias profundas se presentan como pequeños ovoides de color blanco amarillento. Las superficiales son hiálinas, blanquizcas, de centro mas denso sobrelevantado i de bordes finamente dentellados. Estos bordes se hacen bastante irregulares, como radiados de modo que semejan pequeños soles de centro amarillento i rayos o prolongaciones periféricas casi hialinas. Observadas en esta faz de su desarrollo en preparaciones coloreadas hechas por impresion, con un débil aumento, se les encuentra algo de parecido con las colonias sobre placas del *Bacillus anthracis*. Mas tarde, el centro de la colonia se hunde en la jelatina que comienza a liquidarse a su derredor, i entónces la colonia puede alcanzar hasta un centímetro de diámetro, formada por un líquido trasparente en el cual nadan los restos blanquizos de la colonia primitiva.

Jelatina en tubos.—Cultivo blanco, casi trasparente a lo largo del canal. La jelatina se liquida con suma lentitud quedando trasparente i con grumos blanquizcos que simulan una membrana plegada sobre sí misma que no se desgarra sino sacudiendo fuertemente el tubo.

Agar-agar.—Cultivo blanco que toma bastante desarrollo i pasa a ser de color blanco-sucio.

Agar-glicerinado.—La inoculacion en estría produce colonias

aisladas, redondas, color blanco pálido, deprimidas en el centro, es decir, umbilicadas i con varios círculos concéntricos.

Caldo —Capas o nubecillas blancas en la parte superior del líquido i que caen al fondo para constituir sedimento. No enturbia el medio nutritivo.

Papas.—Cultivo de color blanco-sucio.

Esta especie es sin duda el *Bacillus subtilis*, saprofito del aire, del agua i del suelo.

Enero de 1896.

LOS JUICIOS

SOBRE EL AGUA VITACURA

RESÚMEN DE LAS OPINIONES QUE SE HAN EMITIDO EN PRO I EN CONTRA DE LAS AGUAS DE VITACURA

Santiago, 17 de abril de 1896.

Siendo tan interesante la materia en sí misma bajo el punto de vista teórico, i estando el Consejo de Hijiene por pronunciar un juicio que será de suma trascendencia para la calidad del agua que la ciudad ha de seguir usando, parécenos necesario reproducir aquí, copiándolas testualmente, las opiniones todas que se han emitido en favor i en contra del uso de las aguas de Vitacura para la bebida de la ciudad de Santiago.

F. Puga Borne

OPINIONES FAVORABLES A VITACURA

Ismael Renjifo (1).—"Las escavaciones practicadas en la caja del rio para su canalizacion, manifestaron desde luego la existencia de corrientes de aguas infiltradas, frescas, limpias i de

(1) *Ensanche i mejora del servicio del agua potable de Santiago.*—Informes del señor injeniero don Ismael Renjifo i del Consejo Superior de Hijiene Pública.—Santiago de Chile, 1891. Imprenta Cervantes. Páj. 23.

calidad mui superior a lo que podia esperarse en atencion a los grandes bancos de materias animales i vejetales existentes en esa parte del rio, que ha sido basural durante muchos años i a las abundantes turbias i sales disueltas que contienen las aguas del Maipo que corren en ese lugar mezcladas con las del Mapocho.

"La muestra núm. 2, a que se refiere el análisis del señor Schulze, corresponde a un agua recojida en los heridos que se hicieron para fundar el nuevo puente contiguo al Mercado Central, es de gran trasparencia, agradable al paladar, superior a la de Ramon en cuanto a la materia orgánica; y la cantidad de sales minerales alcanza apénas a la mitad de 500 milígramos por litro, que algunos químicos miran como el límite de una buena agua potable. Haciendo esploraciones mas al oriente, ántes de la desembocadura del canal de San Cárlos que vácia en el Mapocho las aguas del Maipo, debian esperarse mejores resultados, sobretodo en la cantidad de sulfato de cal que el Maipo acarrea en abundancia.

"La muestra núm. 3 recojida en Lo Castillo, al poniente del cerrito de Lo Ovalle, en un pozo de un metro de profundidad, abierto en un banco de arena i ripio, correspondió, en efecto, a esta esperanza.

"El agua recojida allí es, en casi todo, igual a la de la quebrada de Ramon, pero mas clara i trasparente que ella. El pequeño exceso de 66 millonésimas en sales minerales, proviene en parte del cloruro de sodio o sal comun, que en nada perjudica, i del sulfato de cal, que es despreciable en tan exigua cantidad.

"En cuanto a la materia orgánica, tan temida por los hijienistas, ámbas muestras la contienen en proporcion igualmente reducida. (2)

---

(2) El informe de Maira, Oyarzun i Puga Borne (1) trae lo siguiente a propósito de éstos párrafos:

«La *claridad o trasparencia del agua*, *mayor que la de Ramon*, no es un

---

(1) *El agua de Vitacura.* Informe sobre el proyecto para agregar el agua de Vitacura al agua potable de Santiago presentado al Consejo Superior de Hijiene por su comision de agua potable compuesta de los señores Maira, Oyarzun i Puga Borne: Santiago, Imprenta Nacional 1894.

Informe de una comision del Consejo de Hijiene compuesta de los señores LEMÉTAYER, DÍAZ, PUELMA TUPPER, CIENFUE-

mérito, porque la de Ramon es suficientemente clara i porque ésta es una cualidad propia de las aguas selenitosas.

«El exceso de residuo, que merece al autor el calificativo de *pequeño*, hasta el punto de no espresarlo sino en *millonésimas*, no parecerá tan pequeño si se espresa, como es uso i costumbre, en miligramos por litro i si se atiende a la calidad de los minerales que lo forman.

«En efecto, una diferencia de 66 miligramos sobre 103 miligramos que tiene el agua de Ramon, segun el análisis de Lemétayer i Dagnino hecho en 1890, no es tan pequeña: las pocas millonésimas forman mas de la mitad.

Ramon.....	103 miligramos
Vitacura.....	169 miligramos

«¡Pequeña diferencia!

«I adviértase que los análisis hechos el presente año con el agua de la zanja de Vitacura dan una diferencia ménos pequeña todavía, a saber:

Ramon.....	103 miligramos por litro.
Fosa municipal de Vitacura..	223 miligramos por litro (muestra núm. 328)
Id. id. id. id.....	234 miligramos por litro (muestra núm. 335)

«Aquí las 66 millonésimas se convierten en algo mas que el doble. I parece que a medida que la fosa va profundizando la diferencia va creciendo.

«Conocida ya la cuantía de este exceso, pasemos ahora a examinar la calidad; i sirvámonos de los mismos términos del señor Renjifo:

«Ese exceso «proviene en parte del *cloruro de sodio o sal comun, que en «nada perjudica i del sulfato de cal, que es despreciable en tan exigua cantidad.*»

«Es un grave error en primer lugar el de que el cloruro de sodio en nada perjudique. Para el vulgo puede parecer así, sobre todo si se le recuerda que ésta es la sal de cocina. Pero para los hijienistas es otra cosa: ya hemos visto que la presencia del cloro en el agua es una de las peores tachas; pues este metaloide es un revelador casi infalible de la materia orgánica animal.

«En segundo lugar, el sulfato de cal, despreciable en la exigua cantidad de que habla el autor del proyecto, no lo será tanto en la gran proporcion en que está saliendo actualmente.

«En efecto, Ramon no dá 40 miligramos de sulfato de cal por litro (2) i la fosa municipal de Vitacura da mas de 100.

«I este punto ha sido ya de sobra dilucidado.

«En cuanto a la cantidad de la materia orgánica, el autor no espresa las

(2) Téngase presente que aquí se trata del agua de Ramon tomada en los estanques de la Reina, a 3,000 metros mas abajo de la Quebrada i cuando se ha mezclado con las aguas de Maipo i Mapocho.

El agua de Ramon tal como corre en la Quebrada solo contiene *indicios* de sulfato de cal. Véase el acta del Consejo Superior de Hijiene de 3 de Diciembre de 1895.

GOS *i* VICENCIO (3).—"Para llenar las condiciones de aumento de cantidad del agua potable, se han presentado dos proyectos que se completan entre sí para concurrir a idéntico fin.

"El primero de ellos consiste en perfeccionar i ensanchar las actuales obras de agua potable destinadas a recojer las aguas de la quebrada de Ramon, único oríjen de provision de la ciudad al presente; i el segundo, en abrir una nueva fuente de abastecimiento, construyendo al efecto una galería filtrante en el punto denominado Vitacura i situado al oriente de la poblacion, en la direccion del rio Mapocho.

"Los oríjenes del agua en los dos puntos indicados, de deshielo en el uno i subterráneo en el otro, prejuzgan ya su buena calidad, hecho por demas comprobado por los señores miembros del Consejo don Juan Schulze i don P. Lemétayer....

"*Agua de Vitacura.*—En este proyecto se consulta la construccion de una galería filtrante de 150 metros, que, segun su autor, daria 13,000 metros cúbicos de agua diarios, cantidad que, prolongando la galería, puede aumentarse proporcionalmente.

"Partiendo de esta aseveracion de los injenieros, la comision cree que la mencionada galería debe constar de 400 metros lonjitudinales para reunir una cantidad de agua que el autor del proyecto, don I. Renjifo, estima en 25 a 30,000 metros cúbicos diarios.

"Piensa tambien la comision que, con el objeto de mejorar la calidad del agua así obtenida, debe continuarse la galería a

---

cantidades, i tenemos que privarnos de hacer su apreciacion; pero nos dice sí que la cantidad era «igualmente reducida» en las muestras 3 i 2, es decir, en la de Vitacura i en la del Mercado Central. Esto de que se asemeje en contaminacion orgánica un agua que se quiere proporcionar a la ciudad con una agua obtenida en el centro de ella i debajo de un antiguo basural, es de un hijienismo por lo ménos novísimo.»

(3) DIARIO OFICIAL de 5 de Diciembre de 1893.

ADVERTENCIA.—El señor Díaz que en una edicion del informe figura entre los firmantes i el señor Lemétayer han manifestado su abierta condenacion de este informe i los correspondientes proyectos segun se verá mas adelante.

una profundidad tal, que, entre la superficie del suelo i la parte superior de la bóveda filtrante, medie una capa de terreno de 3 metros de espesor

"En caso que mas tarde la capital se viese compelida a aumentar su dotacion de agua potable, sea por incremento de la poblacion o por accidentes en las obras proyectadas, puede siempre contar con otra fuente de abastecimiento, como es el caudal de agua que corre por la quebrada "del Arrayan," i cuya buena calidad es conocida por el Consejo por el análisis que al efecto ha practicado uno de sus miembros, el doctor Schulze. Sin embargo, como en el invierno sobrevienen tempestades i copiosas lluvias que enturbian dicha agua, i como por el hecho de correr ella superficialmente se halla espuesta a infecciones, no se le podria utilizar sin emprender obras de gran magnitud i costo, a fin de conseguir su decantacion i filtracion.

"Estas consideraciones han retraido a la comision de recomendar desde luego el aprovechamiento del agua del Arrayan, a pesar que el caudal que suministra esa quebrada es mui considerable i bastaria por sí solo para satisfacer todas las necesidades de la poblacion." (4)

VALENTIN MARTÍNEZ (5).—"Los pozos que existen en distintas localidades a proximidad de la rejion de las vertientes de Vitacura, entre otros, el de la fábrica de Gubler i Cousiño, que da la abundante i excelente agua de que se fabrica el hielo i la cerveza, ponen de manifiesto que una porcion notable de las aguas meteóricas impregnan el subsuelo sin que podamos decir que a tal o cual profundidad se encontrarán concentradas

---

(4) «En la comision se trató igualmente de lo ventajoso que seria para la ciudad el que de Vitacura se trajese directamente a Santiago una cañería especial e independiente de la otra de agua potable, a fin de que por medio de grifos convenientemente distribuidos en la poblacion sirvieran ya para el riego de las calles o ya para incendios. La Municipalidad deberia tomar en cuenta esta idea.»—*(Nota del mismo informe.)*

(5) Informe presentado al Consejo Superior de Hijiene. Acta de la sesion de 9 de Noviembre de 1893. Reproducido en *Estudios i planos relativos al servicio del agua potable de Santiago*, Santiago de Chile, Imprenta Nacional, 1894, páj. 14.

por la disposicion de capas permeables que suceden a capas impermeables» (6).

Sigue el señor Martínez:

«3.° Porque el mas próximo de los pozos, el de la fábrica de hielo, atravesó a los 8 metros una gruesa capa de arcilla bajo la cual se encuentra el agua que la fábrica utiliza i que parece ser de la misma composicion que la de Vitacura» (7).

«Las aguas así captadas, serán, pues, mucho mas puras, mas frescas i mas permanentes que la que ha sido analizada por el profesor Schulze i que resultó ser irreprochable» (8).

---

(6) Comentando esta afirmacion Maira, Oyarzun i Puga Borne dicen lo siguiente:

«*En primer lugar* los pozos que existen en la vecindad de Vitacura, tanto los dos de Gubler i Cousiño, cuya agua se ha analizado en el Instituto de Hijiene, como el de la Curtiduría Magnère i el de la Lavandería hijiénica dan una agua que es todo lo contrario de excelente.

«*En segundo lugar* estos pozos estan mui léjos de dar una agua abundante, pues en ciertas épocas del año se secan ó casi se secan.

«*En tercer lugar* no es exacto que el agua de los pozos de la fábrica de Gubler i Cousiño sirva para la fabricacion del hielo i la cerveza, segun lo ha declarado la empresa en un comunicado de *El Ferrocarril* de fecha 4 de Enero de 1894.»

(7) A propósito de este párrafo Maira, Oyarzun i Puga Borne dicen lo siguiente:

«Hai en el párrafo que acaba de copiarse, tres declaraciones que tambien son inexactas:

«1.° No ha podido atravesarse a los 8 metros una gruesa capa de arcilla, pues el mas profundo de los pozos alcanza solo a 8 metros de hondura, segun informes que hemos recibido del administrador de la fábrica;

«2.° No puede afirmarse que existe por consiguiente tal capa de agua a una profundidad mayor de 8 metros;

«3.° El agua que parece ser de la misma composicion que la de Vitacura, segun la comunicacion citada, o no existe o es de una composicion mui diferente, como lo prueban los análisis hechos en el Instituto.»

(8) Aquí observan lo siguiente los autores del informe que acabamos de citar:

«En el párrafo que acaba de copiarse no hai sino una presuncion, fundada en un hecho no probado: el hecho del análisis practicado por el señor Schulze es el dudoso; pues no ha podido ser exhibido ese análisis ni precisado el lugar en que fué tomada el agua que analizó para poder lejítimamente llegar a

Doctor Schulze (9).—"Las aguas que se sometieron al exámen químico eran las siguientes:

"Número 1.—Agua potable de Santiago tomada de la cañería el dia 15 de Febrero a. c.

"Número 2.—Agua del rio Mapocho, sacada del rio al lado del puente de los carros, en el mes de Febrero.

"Número 3.—Agua de "Lo Castillo" cerca de Santiago, que me fué entregada el 10 de Abril a. c.

"Número 4.—Agua del cajon del Arrayan, Las Condes, recojida un poco arriba del horno de cal el dia 16 de Marzo.

"Todas estas aguas eran bien claras i conservadas en frascos tapados no dieron depósito de ninguna especie. Quedaron ademas absolutamente inodoras.....

"Respecto de las materias orgánicas hai relativamente poco de diferencia entre las tres primeras clases de agua. El agua del cajon del Arrayan se distingue por su estrema pureza *i las otras quedan por mucho debajo de la lei que se suele admitir como máximo.*

"*Ninguna de las cuatro clases de agua alcanza la cantidad de medio gramo de sustancias disueltas por litro, una lei que no debe pasar una buena agua potable.*"

Bogen (10).—"Número 1.—Aguas de la reunion de todas las vertientes a la salida del sitio que nacen.

Número 2—.Aguas de zanja de decantacion.

Número 3.—Aguas de la Fosa Municipal en Vitacura.

Número 4.—Aguas de la quebrada de Ramon tomada en la cajita del camino de la Villaseca.

Número 5.—Aguas del nacimiento de una de las vertientes.

---

la conclusion de que el señor Schulze halló *irreprochables* las aguas que se quieren traer de Vitacura a la ciudad.

«En conjunto puede decirse, pues, que todos los antecedentes hasta ahora examinados carecen de fundamento i han sido destruidos por los resultados de los análisis que acaban de hacerse en estas aguas.

«Por lo demas, repetimos que no conocemos el informe del profesor Schulze en que se da a las aguas de Vitacura el calificativo de *irreprochables.*»

(9) Informe atribuido a Schulze en Comunicado a *El Ferrocarril,* 31 de Octubre de 1894.

(10) *Estudios i planos*, etc. páj. 37.

Número 6.—Aguas mezcladas de Ramon i Vitacura tomadas en la cajita de Lo Bravo.

Resúmen.—Por los análisis cualitativo i cuantitativo de las seis muestras espresadas, que demuestran la ausencia de *nitritos*, *nitratos* i *amoníaco* i la pequeña cantidad de sales alcalinas, o solo indicios de ellas, se ve que estas aguas son potables. El número 4 se distingue por su pureza.»

BOGEN (11).—«En vista del anterior resultado soi de opinion que el agua

«Número 1.—*Agua de Vitacura.*—De la zanja de Captacion por el insignificante número de colonias que exhibe, debe considerarse bacteriolójicamente hablando, mui potable. Otro tanto puede decirse del

«Número 2.—Manantial superficial de Vitacura, en las condiciones que he manifestado en mi informe separado, narrando las impresiones de la escursion. Ademas creo que el peligro de contaminacion por microorganismos en estas aguas de Vitacura es ninguno.»

BOGEN I MALSCH (12).—«En vista de los cuadros analíticos que anteceden i de acuerdo con los principales hijienistas i autores que tratan sobre los límites i condiciones que deben tener las aguas potables, declaramos:

1.° Que las aguas de Vitacura de la zanja de Captacion i las de Ramon son potables en el estado en que se hallaron el dia de tomarse las muestras, i pueden usarse sin ningun temor.

2.° Que las aguas del Mapocho tambien deben considerarse potables en la fecha en que se tomaron las muestras, prévia una filtracion racional por el microorganismo que pueden tener i las materias que llevan en suspension. Igual opinion nos merecen las del Arrayan i las de la Dehesa.»

«VALENTIN MARTÍNEZ (13).—Queda, pues, demostrado:

«1.° Que el agua de Vitacura mal captada i peor conducida para la Casa de Huérfanos, ha sido propia para la bebida.

---

(11) *El Ferrocarril*, opinion atribuida a Bogen en una publicacion sin firma, 14 de Enero de 1895.

(12) *El Ferrocarril*, ibidem.

(13) Nota al Consejo Superior de Hijiene en 30 de Agosto de 1894.

"Por su temperatura, que no se aparta de la média, es agradable en invierno i fresca en verano (véase el cuadro adjunto).

"2.° Que el grado hidrotimétrico i la esperiencia demuestran que el agua de Vitacura no corta el jabon i cuece bien las legumbres.

"3.° Que por su limpidez es perfectamente apropiada para todos los usos domésticos, públicos e industriales.

"4.° Que su captacion i conduccion hasta el estanque de la Providencia, no costará incluso el estanque i cañería, mas de 260,000 pesos de 12 peniques, i que pudiendo llegar a 55,000 metros cúbicos por dia, su costo por intereses i amortizacion del capital será de *quince centavos* los *mil metros cúbicos.*

"5.° Que el agua de Vitacura captada hasta hoi es *dos veces* la de Ramon, i que unida a ésta fué ya escasa para la ciudad el verano pasado, i lo será mas aun el próximo verano. Llega, pues, la pronta terminacion de los trabajos, so pena de hacer soportar a la ciudad todo jénero de miserias."

VALENTIN MARTÍNEZ (14).—"En mi comunicacion anterior al Honorable Consejo, dí como razon de las excelentes condiciones del agua de Vitacura la irrefutable prueba de haber servido ella esclusivamente desde un tiempo inmemorial para la bebida i usos domésticos de la Casa de Huérfanos de Santiago, sin que su uso haya producido epidemias de disenteria, difteria, ni cosa parecida.

"Hoi me es satisfactorio agregar los informes mas elocuentes que pudieran esperarse sobre la verdad de lo que dejo espuesto, informes que deberian recibir ámplia publicacion a fin de rectificar las erradas nociones que personas caracterizadas tienen acerca de las condiciones de salubridad de aquel establecimiento.

"Llama, sobre todo, la atencion, señor Presidente, que en los últimos diez años la mortalidad ha bajado a 6 por 1,000 (¡seis por mil!) cuando en el resto de la aglomeracion urbana es de 50 por 1,000 (cincuenta por mil) (15).

---

(14) Nota al Consejo Superior de Hijiene de 13 de Setiembre de 1894.

(15) Esta reducida cifra de mortalidad que el señor Martínez atribuye al uso del agua de Vitacura, es debida en realidad a un conjunto de numerosas i decisivas circunstancias: aquí no se trata de una porcion de la poblacion en jeneral sino de un grupo especial, el cual por su edad, por la seleccion a

"Advertiré de paso que las aglomeraciones urbanas que mayores sumas han invertido en medidas destinadas a protejer la salud pública (los ingleses en primera línea) no han conseguido bajar su mortalidad a ménos de 18 por 1,000 (dieziocho por mil).

"¿I que no podemos esperar en los años venideros cuando se de a la Casa de Huérfanos el agua de Vitacura captada i conducida en tan mejores condiciones que lo que han sido hasta el año pasado?

MOVIMIENTO HABIDO EN LA CASA DE HUÉRFANOS DESDE EL AÑO 1884 HASTA 1893

AÑOS	Existencia anterior	Entrados	Salidos	Muertos	Al fin del año Existencia	MORTALIDAD
1884.	253	28	10	4	267	1.42 %
1885.	...	183	9	19	422	4.22 "
1886.	...	79	8	14	479	2.21 "
1887.	...	153	15	14	603	2.21 "
1888.	...	95	8	37	653	5.30 "
1889.	...	110	9	18	736	2.36 "
1890.	...	99	8	16	811	1.91 "
1891.	...	42	66	9	778	1.05 "
1892.	...	107	70	6	809	0.67 "
1893.	...	121	106	11	813	1.18 "

---

que acaba de estar sometido, por las condiciones hijiénicas en que vive (situacion la mejor de la ciudad, habitacion un palacio que cuesta millones, alimentacion i vestido suficiente; asistencia médica constante, etc. etc.), debe naturalmente ofrecer una mortalidad reducida en el mas alto grado.

Para no estendernos citaremos el ejemplo de otro asilo para niños pequeños que acaba de cumplir el 5 de Mayo un año de existencia i en condiciones infinitamente menos favorables que la casa de Huérfanos:

«En un año de existencia, i teniendo asilados a 250 niños, la Casa Central « de la Protectora de la Infancia no ha visto morir mas que *a uno solo*,—i aun « éste porque llegó a ella moribundo, en el último grado de tisis, i sin dar, « desde el primer momento, esperanza alguna a los médicos que lo vieron». —(PABLO DANTE.—*La sociedad protectora de la infancia.—El Porvenir*, 31 de Mayo de 1896).

Por lo demas véase la cita que hacemos mas adelante de una memoria del mismo Dr. Benavídes en que espresa que los niños al llegar a la casa son afectados de fiebres infecciosas.

"*Informe del Doctor H. Benavides C.* (16).—Anexo número 29.—Casa de Huérfanos.—Santiago, 13 de Marzo de 1893.—Señor Nathan Miers Cox.—Mui señor mio: En contestacion a su colectiva carta, del mes próximo pasado, sobre las enfermedades de que han adolecido principalmente los niños de mi seccion en los últimos meses, puedo decir a Ud. lo siguiente:

"En el año pasado la alfombrilla atacó a mas de doscientos niños, habiendo várias complicaciones pulmonares de bronconeumonias, pero felizmente hubo solamente una defuncion.

"Vino en seguida la coqueluche o tos convulsiva, que se propagó poco i no ocasionó ninguna defuncion.

"La viruela ha atacado a dieziocho niños hasta la fecha.

"Tampoco ha ocasionado ninguna defuncion.

"La neumonia o pulmonia infecciosa ha atacado en los últimos meses como a doce niños, de los cuales ha muerto uno; los demas, aunque con síntomas alarmantes, han podido reaccionar i entrar en convalescencia.

"En la semana pasada se ha presentado un caso de difteria laringo-traqueal, la que merced a la traqueotomía se ha impedido la asfixia que era inminente i que segun los síntomas actuales parece ir a la convalescencia.

"Tambien creo que existe un caso de tífus abdominal o fiebre tifoídea que está en tratamiento.

"Fiebres gástricas, constipacion i otras enfermedades de poca importancia se han presentado i estan en tratamiento algunas que por su poca gravedad no hago sino señalarlas.

"La causa del desarrollo de estas epidemias creo que obedece esclusivamente al sistema de desagües que tiene el establecimiento, pues su falta de desnivel hace que las materias escrementicias i residuos arrojados a ellos fermentan con facilidad e infeccionan a los niños. (17)

"Habla mui en favor de esta idea la circunstancia mui especial de que en estas epidemias no ha sido atacado casi ninguno

---

(16) Informe pasado al Administrador de la Casa de Huérfanos con fecha 13 de Marzo de 1893. *Memoria del Ministerio del Interior*, páj. 202.

(17) «Este defecto está en via de arreglo i los trabajos que se hacen quitarán por completo tal irregularidad. *(Nota del copiador.)*»

de los niños grandes que estan en la seccion de talleres en una situacion mas alta que los pequeños que ocupan la mayor parte del establecimiento.

"Es cuanto puede decir a Ud. su atento i seguro servidor."

OPINIONES ADVERSAS A VITACURA

El cabildo de Santiago.—"Cuando se buscan i se recojen todas las opiniones antiguas i modernas (haremos una salvedad de 1888 para acá) sobre las virtudes i los defectos del agua del Mapocho i de Vitacura, no se encuentra sino la mas absoluta unanimidad condenatoria.

"Esta condenacion cuenta siglos; en tanto que las pocas voces recomendatorias que han logrado reunir no cuentan mas de siete años.

"Para probar nuestra afirmacion i para introducir alguna amenidad en este informe, empezaremos por copiar íntegros algunos de los acuerdos del Cabildo i algunas de las certificaciones de los médicos de la colonia.

"El Cabildo de Santiago, que tomó como una de sus mas importantes tareas la de proporcionar a la ciudad el agua del manantial de Tobalaba en sustitucion de la del Mapocho, habia sin duda adquirido en los pocos años que siguieron al establecimiento de los españoles en este valle, el convencimiento de que eran nocivas estas aguas.

"El historiador González Nájera (18), tambien a los pocos años de fundada la ciudad, como que este autor se retiró de Chile en 1607, dejaba constancia de que las aguas del Mapocho que bebian los habitantes eran malsanas.

"Los habitantes de Santiago consideraban la vena de agua pura, saludable i cristalina que se trataba de introducir en ella, mas preciosa que un filon de oro o plata".

Esto dice del manantial de Tobalaba, Amunátegui (19).

El 24 de Enero de 1578 el Cabildo acordó "que se trajera a

(18) Amunátegui, *El Cabildo de Santiago*, tomo I, páj. 264.

(19) Id. *El Cabildo de Santiago*, I, 270.

la plaza de la ciudad una fuente de agua que venia de Tobalaba i Apoquindo...» porque la del Rio «causaba a los vecinos, estantes i habitantes de ella grandes enfermedades (20).

«El protector de los indios se opuso a que se condujese a Santiago el agua de Tobalaba alegando que servia para regar terrenos de indíjenas. El Cabildo desestimó esa oposicion i llevó adelante su proyecto sosteniendo que la vida de los españoles estaba sobre el interes de los naturales cuyos perjuicios podian resarcirse con dinero (21).

«El trabajo de la acequia continuó. El 28 de Marzo se facultó al alcalde Francisco de Lugo i al rejidor Juan de Barahona para que con ratasen la construccion de las tapias que debian resguardarla.

En Abril de 1578 el Cabildo espidió una órden relativa al asunto, cuyo resúmen se conserva:

«Auto para que ninguno siembre desde la fuente a la prime-«ra alcantarilla, que son las tierras que se solian regar con la «dicha fuente, so pena al indio de doscientos azotes i ser tras-«quilado, i al español cincuenta pesos i arrancar las dichas se-«menteras» (22).

Luego se nombró un empleado para que tuviese cuenta con los reparos de la fuente i de la acequia.

«La acequia por donde venia el agua potable a Santiago no era un acueducto romano sino un simple cauce abierto en la tierra formado de piedra i cal».

«Su conclusion mereció sin embargo que se solemnizara con un repique de campanas (23).»

«En este dicho dia i cabildo, acordaron sus mercedes que por cuanto para la conservacion de la fuente que se ha traido a esta ciudad conviene que los señores rejidores de este dicho cabildo, cada uno por su tanda, tengan cuenta con visitar la dicha fuente un mes por haberse gastado en traerla mucho dinero, i ser tan necesaria cosa para la conservacion de la salud de los vecinos i moradores, estantes i habitantes de esta ciudad,

(20) Amunátegui, *El Cabildo de Santiago*, II, 10.
(21) *Ibidem*, páj. 22.
(22) *Ibidem*, II, páj. 35.
(23) *Ibidem* II, páj. 95.

acordaban i acordaron que cada uno de los dichos señores rejidores por su tanda, tenga cuenta un mes con visitar la dicha fuente desde el nacimiento donde nace para que se reparen los daños i se conserve i no se pierda. I al presente nombran, i queda nombrado para el primer mes que viene de Mayo, el señor Ruiz de Leon, alguacil mayor de esta ciudad, el cual lo aceptó. I así lo proveyeron i acordaron, i lo firmaron de sus nombres» (24).

A pesar de tan estraordinarios esfuerzos i precauciones para asegurar i defender el agua de Tobalaba, ésta fué luego perdida para la ciudad, a lo ménos en parte.

Sin necesidad de llegar al año de 1718 en que se inició el famoso sumario contra las aguas del Mapocho, hallamos ántes una prueba de que la pila de la plaza estaba surtida con agua que no era la de Tobalaba sino la de una fuente situada en la orilla del Mapocho.

En efecto, la gran crece del Mapocho en 1585, segun cuenta Amunátegui, *cegó una fuente* que servia la pila de la ciudad; i el Cabildo de Santiago con fecha 17 de Noviembre de 1685, mandó pagar al cantero Juan de Lezana, la cantidad que se le adeudaba por la reparacion de ese perjuicio (25).

¿I no está pintada la vertiente de Vitacura en estos dos caractéres: suministrar agua clara i estar espuesta a las inundaciones del rio?

Los médicos de la colonia.—El año de 1718 se levantó en Santiago una informacion facultativa sobre la causa de las pestes que diezmaban a la poblacion (viruelas, disenteria i otras). De ella resultó, segun las palabras de Vicuña Mackenna (26) «que de todo tenia la culpa el Mapocho; cuyo raudal de este palenque salió mas desacreditado que la laguna Estijia.

«Debatido el negocio i a peticion del procurador de ciudad mandó el Cabildo que se trajese a la ciudad el agua de Ramon, la cual tardó en llegar desde esa época (1718-1865) siglo i medio casi justo.»

---

(24) Amunátegui, *Ibidem* II, 1666.

(25) Amunátegui, *Ibidem* III, 305.

(26) B. Vicuña Mackenna, *Los médicos de antaño*, páj. 130.

ESPEDIENTE DE 1718 SOBRE TRAER A SANTIAGO EL AGUA DE RAMON E INFORME MÉDICO-QUÍMICO SOBRE LAS AGUAS DEL MAPOCHO

"*Certificacion del bachiller* DIEGO DE LASEVINAT *sobre el contajio que trae el agua de este rio Mapocho.*—Certifico en cuanto puedo i há lugar, como en el tiempo de mas de cinco años que he ejercitado mi facultad de medicina i cirujía, haviendo a los principios esperimentado varios accidentes repentinos i putrefactos i perniciosísimos, solizitando inquirir la raiz de estos males hize esperiencias del pan, carne i demas miniestras por rejistrar se encontraba en ellos la causa de los referidos daños, i allé ser éstos mui natural i conforme a nuestras complesiones por cuya razon pasé a reconocer el agua del dicho rio que viene a la pila i allé en ella escondido el beneno que infesta comunmente los cuerpos, siendo tan nosiva por su grossedad i compuestos que toma, que aplicada para sudores i otros medicamentos coadyuba con la enfermedad quitando la fuerza a los compuestos que se aplican; nacido esto de cuatro metales diferentes mui constipantes i mordaces que la desfiguran de su naturaleza, ademas de provenir en su nacimiento de nieve sin que por la cerquanía que hai de la ciudad a la cordillera tenga tiempo el sol de purificarla i así baja con la mordacidad con que se resuelve i aunque para la aplicacion de las medisinas se tome estilada en las casas que tiene conveniencia para ello, no obstante aunque en parte se purga la grossedad del lodo con que viene no se purifica el daño que recibió de los metales; de todo lo cual se ocasiona mui de ordinario el daño en el bientre, poco cocimiento, bascas i esquilencias en la garganta, motivos que por conocerlos me an puesto en estado de costear todo el año para mi alimento el traer a mi casa el agua de la sequia de Ramon manteniendo de continuo una bestia i un criado que la condusga aun en medio de la cortedad de mi caudal para asegurar la salut preservandola de tan conocido enemigo i para que conste e haga el esfecto que lugar a Dios i a la cruz i doi lo presente en la ciudad de Santiago de Chile en 29 de Julio de 1718.—El B[r]. *Diego de Lasevinat*" (27).

(27) VICUÑA MACKENNA, *Los médicos de antaño*, páj. 303.

"*Informe del* BACHILLER JORDAN *sobre este asunto.*—El bachiller don Miguel Jordan Merino, lugar-protomédico de esta ciudad, parece ante V. Exª en la mejor via i forma que haya lugar en derecho i que convenga al bien comun, i dice que cumpliendo con la obligacion de su oficio por haber mas de catorce años que asiste a la curacion de los enfermos, le es preciso representar a V. Exª los daños innumerables que estan padeciendo los habitadores de esta ciudad que todos los años, dejando aparte otras causas, es crecido el número de enfermedades, pero el susodicho dice que la mas principal causa proviene de las nosivas aguas que descienden de la nieve conjelada que se derrite de la cordillera i de sus lagos tan contiguos a esta ciudad que no pequeños daños causa su vecindad...

"A que se allega que la dicha cordillera tiene tanta copia de minerales de alumbre o polcura, de cardenillo o cobre, de piedra lipes, de alcaparrosa, de piedra arsenia i estibio, que puede recelarse de que por los muchos temporales i terremotos que en dicha cordillera suceden, puede descubrirse algun mineral de arsénico setrino, rojo o cristalino; pues es notorio en esta ciudad el que por dicho rio que desciende de las vertientes, de dicha cordillera, i sus acequias, se ve venir el agua el mas tiempo del año de varios colores i diversas naturalezas de cienos que causa admiracion i espanto verlas, pues para su uso hacen los vecinos estrañas dilijencias para aclararlas, i nunca se consigue el que queden limpias; i que siendo el contacto que las aguas tienen con dichas mineras, es preciso pierdan dichas aguas su calidad nativa buena, dado que la tuviera, i adquirido otra diversa i estraña, i esto es mui perjudicial, i se ve que los peses que en dicho rio se crian en descendiendo dichas aguas como dicho es, se llenan sus márjenes i riberas de ellos muertos. Siendo así que para que la agua sea saludable o nó, se ha de mirar de adonde sale i por las tierras i lugares por donde va pasando porque las aguas se vuelven tales cuales son los suelos por donde pasan o lo que a ella se les mezcla" (28).

"*Informe del doctor* OCHANDIANO *sobre el mismo particular*—Entrando en mas conocimiento de este lugar i pais, i de sus

(28) B. VICUÑA MACKENNA, *Los médicos de antaño*, pág. 322.

habitadores, experimenté ser aquejado de mui esquisitos, varios i continuos affectos i muchos, i en muchos habitual i tanto especialmente en las mujeres, que se reparan muchos de ellos como incurables, por haber sido introducidos paulatinamente i con la misma nutricion natural, estas son obstrucciones de los hypocondrios i estas son tan comunes especialmente en mujeres, que serán mui singulares las que no vivan con el trabajo de padecerlas, asímismo réumas catarrales contínuas todos los años, flucciones a los ojos, i varios affectos de riñones i orina i muchas malas impresiones en bejiga, como son la lythiasis o piedra, i sábulos.

"I recorriendo a buscar el oríjen i causa de que se orijinaban tan varios e pertinaces achaques, me dió a conocer la esperiencia i dictámen de algunos vecinos, que por lo práctico de haber nacido en el pais se les hacia manifiesto ser el agua de este rio de Santiago el oríjen de todos estos daños, i esplicándome a su observacion, mas exactamente, hallé ser verídico, e infalible dictámen el practicado, pues contemplando el oríjen i principio de este rio de Santiago, le hallaremos tenerle de un lago en el corazon de la cordillera nevada, el cual con las avenidas da al cauce mas ímpetu que llevando tras si porciones de greda i otros materiales hacen que las aguas se resabien con mui malas impresiones, llegándose a esto el juntarse las aguas de un rio todo de agua de colpares del cual no beben las bestias aunque esten mui sedientas, con el conocimiento natural que tienen de su daño. Tambien se le juntan otros esteros con la impresion que traen del lugar por donde passan que son minas de caparrosa i polcura, i otros antimonios mui nosibos a la salud i vida; como se esperimentó el daño de 8, que habiendo cerrado las abenidas i aclarándose el agua del rio, los cordovanes que se llevaban a labrar para beneficiarlos quedaban teñidos, i mal dispuestos para el beneficio subsiguiente, pues estaba el agua mas para que sirviera de material en los tinteros, que para labrar, i socorrer la sed.

Este mismo año se esperimentó en esa ciudad una constitucion mui fatal, como fué una disentería i diarrea en otros con muchas ansias i bómitos, lanzando muchos la vida con tan penoso achaque. Todo esto se vió claramente ser nacido del agua

del rio, que mal impresionada de los antimonios, caparrosa otros minerales que traia en sí desleidos del agua, ocacionaban tan fatales accidentes. Varias veces se esperimenta, i yo lo he visto en tiempo de las abenidas, por las márjenes del rio los pecesillos muertos, causando admiracion que el mismo cause que les sirve de Madre i los alimenta, los destruya por la nueva intromision de mortíferos materiales.»

«Quién estará seguro de las aguas que aun para sus hijos son tósigo mortal i aun a las plantas que habian de alimentar estas aguas las ponen áridas i secas; pues varias veces se ha esperimentado en tiempo de avenidas regar por la noche las hortalizas i a la mañana amanecer mustias i marchitas i totalmente quemadas las plantas» (29).

IGNACIO DOMEYKO (30).—«Resulta de lo espuesto:

«2.° El agua del Mapocho contiene un poco mas que la tercera parte de sustancias estrañas solubles de lo que contiene el agua del Maipo, *pero hai en esta misma agua del Mapocho una cantidad no despreciable de magnesia, hierro i alúmina, cuyos elementos, si en realidad se hallan en ellos combinados con ácido sulfúrico, deben de ejercer un influjo notable sobre la salud.*

3.° *El agua de Velasco* (31) *no es otra cosa que la misma agua del Mapocho, la que apartándose del rio por algun conducto subterráneo vuelve a brotar mas abajo en medio de la arena.*»

.....

«Siendo insuficiente el manantial de Ramon para proveer a toda la poblacion actual de Santiago, seria menester que el Estado comprase algun arroyo, de los que bajan de las mismas vertientes que el de Ramon, ya sea por el lado del Sur en Peñalolen ya por el lado del Norte.»

IGNACIO DOMEYKO (32).—«Hace diez años que, habiendo analizado por encargo del Gobierno las aguas de la capital i de sus inmediaciones, observé que *todos los manantiales que nacen*

---

(29) B. VICUÑA MACKENNA, *Los médicos de antaño*, páj. 311.

(30) I. DOMEYKO, *Memoria sobre las aguas de Santiago i sus inmediaciones. El Araucano*, núm. 868, de 26 de Marzo de 1847.

(31) Esta es el agua que actualmente se conoce con el nombre de Vitacura.

(32) I. DOMEYKO, *Anales de la Universidad de Chile*, 1857.

en el primer cordon de los Andes, al Este de Santiago, son de agua pura, que apénas contiene un decígramo de sustancias estrañas, en un litro, i entre ellas hai apénas indicio de algun sulfato; *miéntras tanto todas las aguas que vienen de los cordones de mas adentro i nos traen el Maipo i el Mapocho, como tambien todas las aguas de los pozos de la capital, contienen gran dósis de sulfato de cal i yeso, cuya proporcion alcanza a medio gramo por litro en el agua de Maipo i a tres decígramos en el Mapocho.* Lo que mas caracteriza a aquellas aguas puras i constituye su buena calidad i virtud hijiénica, es que aun de esa pequeña proporcion de sustancias disueltas que dejan por evaporacion, mas de la mitad consta de carbonato de cal, que, segun la opinion de varios sabios modernos, es de los elementos mas útiles e indispensables para la economía animal.

"Varias ocasiones he tenido desde aquel tiempo para convencerme de que las mismas aguas puras, verdadero tesoro de la capital, aparecen en todos los manantiales del espresado primer cordon de los cerros que se elevan detras de las hermosas chacras de Apoquindo, de Ramon, de Peñalolen, de Macul, etc. La única escepcion mui notable hace a esta regla el manantial de agua mineral de Apoquindo...

"Lo que me ha dado motivo para volver al mismo asunto que he tratado en una Memoria especial hace tiempo, fué el haberme mandado el señor José A. Tagle, agua de un manantial descubierto en la falda de los cerros que se hallan en frente de la chacra de don Rafael Larrain, en la situacion análoga a la del manantial de Ramon, pero a una altura mas considerable. Este manantial de agua cristalina i mui agradable al paladar empezó a llamar la atencion de la jente enferma el año pasado (1857) i, segun datos que tengo del señor Tagle várias personas han sanado con esta agua, permaneciendo por algun tiempo en el lugar de donde sale.

"Con facilidad he reconocido que esta agua no es lo que se llama agua mineral, sino la mas pura de las aguas que he tenido ocasion de analizar en Santiago. Es precisamente de igual naturaleza que las de Ramon i Peñalolen con la diferencia de que al nacer en un lugar mas elevado que estos últimos, contiene tambien ménos sustancias estrañas. El hecho es que en esta

agua hallé apénas 9 centígramos de materias disueltas en cada litro de agua; es decir, nueve cien mil milésimos al peso. Sobre estos 9 centígramos, mas de la mitad consta de carbonato de cal i hai un medio centígramo de óxido de hierro que segun toda probabilidad debe tambien existir al estado de carbonato, pues *no se descubre en esta agua indicio alguno de ácido sulfúrico.* Es tambien notable que la proporcion de sal comun en estas aguas no pasa de tres millonésimas, i existe en ella, como lo hallé en el agua de Ramon i en la de Peñalolen, un pequeño exceso de sosa que segun toda probabilidad debe hallarse al estado de silicato alcalino, soluble en una gran proporcion de agua.

"Volviendo ahora a la capital i a sus aguas puras, cuyo nuevo análisis me dió motivo de hacer esta comunicacion, hemos de admirar la riqueza que posee la ciudad de Santiago para la salud i robustez de sus habitantes en los hermosos manantiales de aguas que brotan en el mencionado cordon de los cerros inmediatos a las chacras de Larrain, de Peñalolen i Macul.

"Sin embargo, repetiré lo que hace diez años he dicho en mi anterior trabajo: es de sentir "que miéntras que las buenas aguas ostentan su trasparencia a dos i media leguas de la capital, aquí 70 a 80 mil habitantes apagan su sed con agua mala i turbia; miéntras aquéllas se desparraman por unos terrenos que con preferencia i mucha ventaja admitirian por abono al sedimento yesiso de la aguas de Maipo; aquí en la ciudad, tan desgraciada por su mortandad crecida, recojemos agua impura."

"En todo tiempo i entre todas las naciones del mundo lo que siempre se ha considerado como de primera necesidad para grandes poblaciones, no eran, por cierto, edificios suntuosos, teatros, circos, ni monumentos públicos, sino una buena agua, verdadero manantial de la vida. Jenerosa para con nosotros la Providencia, nos envia arroyos de la mejor agua del mundo: a nosotros nos toca saber aprovechar ese dón tan inapreciable."

Juan Miquel, Guillermo Blest, Lorenzo Sazie, Pedro Herzl, Francisco Javier Tocornal.—Despues de recibido el informe de Domeyko el Gobierno decretó con fecha 4 de Marzo de 1847 lo siguiente: (33)

---

(33) *El Araucano,* número 868, año 1847, páj. 3.

"He venido en acordar i decreto:

1.º Se nombra a los profesores de medicina, don G. Blest, don L. Sazie, don Juan Miquel, don Pedro Herzl i don Javier Tocornal, para que tomando en consideracion el análisis de las aguas que surten o pueden surtir a Santiago, hecho por el profesor don Ignacio Domeyko i examinando el influjo que pueden tener en la salud de los individuos las diversas sustancias que contienen, indiquen los efectos favorables o funestos que puedan producir en aquella i las diversas enfermedades a que den oríjen."

Don Juan Miquel dió cuenta del informe de esta comision ante las facultades reunidas de la Universidad en los términos siguientes: (34)

"Hace algun tiempo que el Supremo Gobierno, deseando tener conocimiento de la influencia que las aguas de Santiago podrian tener en la salud de los habitantes, nombró una comision de cinco facultativos de la capital para que informaran si tenian o no las cualidades del agua potable i si eran susceptibles de mejorarse, como asimismo la indicacion de las otras causas que daban lugar al gran numero de enfermedades observadas en las poblaciones i campos del territorio chileno. Dichos informes no han visto la luz pública; i como tuve el honor de ser uno de los nombrados, me tomo ahora la libertad de leerlo a los señores de las Facultades reunidas.

"Antes de dar opinion sobre su modo de obrar i sus cualidades hijiénicas, necesito recordar el análisis químico hecho por el hábil profesor Domeyko, dice así:...

"Respecto de su composicion química son muchas las sales que se encuentran en ellas i algunas de éstas de naturaleza nociva, como los sulfatos de cal, de magnesia, de alúmina, sílice, etc., i carbonatos de estas bases. Son diferentes en su composicion de las de los rios de las principales poblaciones de Europa, tales como el Támesis, el Sena, el Tíber, etc., cuyos

(34) J. Miquel.—Sobre las aguas, etc.—*Anales de la Universidad de Chile*, 1850, Tomo VII, páj. 85.

análisis manifestaré mas adelante. Su modo de obrar en la economía es el de aguas crudas o duras; ocasionan una sensacion de peso en el estómago i disponen a las indijestiones; producen, a mas de esto, tumefaccion i obstruccion de algunos otros órganos de la cavidad abdominal, como el bazo i el hígado.

"Por su falta de aereacion atendiendo a la altura i oríjen de donde vienen, carecen de la propiedad mas vivificante para el sosten i desarrollo de la organizacion, pero en un caso esta accion estimulante está suplida por el frio, i en el otro por el calor, como cuando se hace uso de las infusiones teiformes. Es tan esencial la cantidad de oxíjeno i de ácido carbónico que debe contener el agua potable, que MM. Dupasquier, Levy i Boussingault miran esta falta como una de las causas que dan lugar a la enfermedad del coto. En prueba de esto refiere Boussingault lo que él mismo ha observado en algunas ciudades de América.

"En la villa de Mariquita, donde la elevacion sobre el nivel del mar no es mas que de cierto número de metros, el agua que se consume proviene de la cordillera central, i lo mismo sucede en Socono a 700 metros de altura, donde el coto es tan comun. El litro de agua no contiene allí mas que 16 centésimos cúbicos de ácido carbónico i 12 de oxíjeno. Igual fenómeno se observa en los lugares aun cuando no sean montañosos, pero que tienen aguas estagnantes, de composicion calcárea, o que contienen sustancias vejetales, o animales, en disolucion, que las priva de la cantidad de aire necesario. Refiere el ejemplo de algunas familias exentas del coto por no hacer uso del agua sino despues de bien aereada i filtrada. Este mismo inconveniente tienen muchas de las aguas de los pozos, que a mas de la cantidad de sulfato de cal, estan privadas de las proporciones de oxíjeno i de ácido carbónico necesarias.

"*Aquí mismo* se ha observado en la cárcel Penitenciaria, en el Asilo del Salvador i en algunos otros establecimientos públicos, que el uso de estas aguas daba lugar al desarrollo del coto i enfermedades del vientre.

"No cabe duda que aun hasta el dia la poblacion de Santiago es pobre de aguas potables, tanto bajo el punto de vista de

su composicion como de la cantidad que deberia haber para las necesidades públicas i privadas del uso doméstico.»

Despues de hablar sobre la provision de agua de Paris i Lóndres, agrega:

«Ha sido preciso hacer esta referencia de la composicion de las aguas del Sena i del Támesis, porque se creyó por alguno de los nombrados que teniendo *aquéllas* mayor cantidad de sulfato de cal que las nuestras, no deberia haber temor de que tuviesen influencia en la salud de los habitantes; pero aun suponiendo mayor cantidad de sulfato de cal en la del Támesis i del Sena que en las del Mapocho, hai en éstas, sales de peor naturaleza que no contienen aquéllas, tales como los sulfatos de alúmina, de sílice, de magnesia, etc., i los carbonatos de estas bases.

«Ahora, respecto de su oríjen, provienen del derretimiento de las nieves; vienen de alturas considerables; estan ménos cargadas de la cantidad de oxíjeno i ácido carbónico necesaria i en union de las otras causas llamadas anti-hijiénicas, frecuentes entre nosotros, como la alimentacion insuficiente, las variaciones de temperatura, las habitaciones con poca luz, bajas i húmedas, dan lugar a esas formas que ya observamos de degradacion de la especie humana. Tal es mi opinion sobre el modo de obrar de las aguas de Santiago.»

Doctor H. BENAVIDES C. (35).—«2.ª Los niños recien entrados al establecimiento son atacados casi todos a su llegada de una fiebre infecciosa, pagando su tributo a la infeccion de las acequias.

3.ª Casi todas las enfermedades que se observan en esta seccion son fiebres gástricas, tifoídeas o bronco-pleuro-neumonias infecciosas desarrolladas principalmente en los meses de calor. De 226 casos graves que tengo anotados en los libros, 175 son fiebres infecciosas i solamente 51 casos de otras enfermedades» (36).

---

(35) *Informe* del doctor H. Benavides C., médico de la Casa de Huérfanos de Santiago (seccion de niños que han salido de la lactancia) a la Junta de Beneficencia, en 7 de Febrero de 1894.

La Casa de Huérfanos está i ha estado servida esclusivamente con el agua de Vitacura.

(36) Acta del Consejo Superior de Hijiene, de 6 de Diciembre de 1894.

VALENTIN MARTÍNEZ.—(37).—"Varios medios se han ideado para aumentar la cantidad de agua potable, ya sustrayendo aguas de *Vitacura*, o del Arrayan; pero *la calidad de esas aguas es siempre sospechosa* por no ser las primeras otra cosa que las

---

(37) V. MARTÍNEZ. Comunicacion al Consejo Superior de Hijiene de fecha 26 de Setiembre de 1893.

ADVERTENCIA.—Con respecto a esta cita, el señor Martínez ha hecho las dos declaraciones que se copian a continuacion:

1.ª «A este propósito aprovecho la oportunidad para hacer notar al honorable Consejo un error de redaccion que he notado en mi comunicacion al Consejo Superior de Hijiene Pública *sobre mejoramiento i ensanche del agua potable* de Santiago, inserto en el boletin de 27 de Setiembre del 92.

«Se dice allí (pájina 3, párrafo 8) *por no ser las primeras otra cosa que las aguas del Mapocho*, etc. Debe decir *por no estar las primeras ántes de la captacion por galería filtrante mezcladas con las aguas del Mapocho*, etc.»—V. MARTÍNEZ. Carta al secretario del Consejo Superior de Hijiene publicada en *El Porvenir* de 2 de Mayo de 1894.

2.ª «Honorable Presidente:

«Con verdadero interes he leido la esposicion histórica que de nuestras aguas de bebida está haciendo por la prensa el señor Director del Instituto de Hijiene; pero como de su simple lectura aparece que yo he emitido opiniones favorables a la calidad del agua de Vitacura despues de haber emitidó una opinion contraria, debo al honorable Consejo una esplicacion que paso a esponer i que deseo sea publicada para desvanecer falsas apreciaciones.

«Mis primeros estudios sobre ensanche i mejora de nuestras aguas de bebida fueron, como era natural, posteriores a mis propósitos de contribuir a dicho mejoramiento.

«Estos propósitos manifestados al Consejo Superior de Hijiene en la nota a que el señor Puga hace referencia, estaban basados en los pocos conocimientos hidrolójicos que el sabio Domeyko me inspiró, siendo yo su alumno.

«¿I qué estraño es, pues, que en tales circunstancias, al hablar de las aguas de Vitacura hiciese mia la afirmacion del sabio maestro? ¿No la hizo suya tambien el señor Puga? De ahí pasé al terreno, reconocí toda la rejion de las vertientes de Vitacura i acabé por convencerme que los veneros líquidos venian del sur este i no del nor-este, i de consiguiente no podian proceder del Mapocho, como se creia, sino de napa subterránea, de orijen cristalino, como lo dejé demostrado en mi nota al Consejo con fecha 30 de Agosto del 94, en sesion 26, nota que pido al honorable Presidente tenga a bien mandar tambien publicar por formar parte integrante de esta esposicion »—V. MARTÍNEZ. Comunicacion al Consejo Superior de Hijiene, 28 de Abril de 1894.

aguas del Mapocho, con sus impurezas i sus jérmenes patójenos»

VÍCTOR KLEIN (38).—«He dicho que la *única* agua de buena calidad que debe aceptarse para el aumento de agua de que tratamos es la del *Arrayan*.

«Efectivamente. ¿Qué aguas son las que producen las vertientes de Vitacura? Aquí nos encontramos en el caso de una *vertiente del valle*, como he denominado al principio las vertientes que se encuentran en estas condiciones. Hai que estudiar, por consiguiente, su formacion jeolójica.

«Las vertientes de Vitacura provienen de las filtraciones del rio....»

«En los alrededores de Santiago, de las aguas que pueden aprovecharse para aumentar el servicio de agua potable, la única de buena calidad es la del estero del Arrayan, analizadas i reconocidas tan buenas como las de Ramon. Es cierto que en el cajon del mismo nombre existen algunas minas que pueden contaminar estas aguas, pero *siempre quedarian éstas preferible a otras*, como ser la de Vitacura, de donde se trata actualmente de sacar el agua para aumentar la existente.

«Las vertientes de Vitacura provienen de las filtraciones del rio Mapocho en el valle que se estiende desde esta parte hácia el oriente, filtraciones que forman un rio subterráneo en la capa permeable, i que llegando a una parte en que ésta es estrechada en su ancho como en su profundidad por terrenos impermeables (lo que sucede en este caso), las aguas subterráneas son obligadas a salir a la luz del sol, o como se dice, a brotar a la superficie.

«Se nota en esta parte que el rio se encajona entre los cerros que existen en ese lugar, disminuyendo el lecho del rio subterráneo que obliga a estas aguas a salir a la superficie del suelo i formar así las vertientes de Vitacura.

«Estas aguas son, en consecuencia, aguas filtradas por filtracion natural del rio Mapocho, que es formado por aguas de este mismo rio proveniente del Cajon de las Condes, en que existen muchas minas i establecimientos, i del estero del Arrayan.

---

(38) VÍCTOR KLEIN. *El agua potable de las ciudades de Chile, principalmente en Santiago*, pájs. 7, 16 i 18.

"Las aguas que provienen del Cajon de las Condes son peores i estan mas contaminadas que las del Arrayan i si éstas fueran tambien malas, peores serian las de Vitacura.

"La filtracion, como todos sabemos, solo separa la materia en *suspension*, pero no las que se encuentran en *disolucion*. Si las aguas del Mapocho o del Arrayan contienen sales nocivas en disolucion, las de Vitacura tambien las tendrán."

LEMÉTAYER (39).—"Se trata del agua de pozo de Santiago i de sus alrededores, que deseamos comparar delante de vosotros al agua que proviene de las partes elevadas de la cordillera de los Andes, i que corre en la superficie de Santiago al aire libre. No nos ocuparemos aquí, mas que del exámen de las materias minerales que estas aguas contienen en disolucion.

"Comenzando por las de la cordillera, segun todos los análisis que conocemos, el resíduo dejado por la evaporacion de un litro de estas aguas no pasa de 150 milígramos para las aguas del Arrayan, llega apénas a 100 milígramos para las aguas de la Quebrada de Ramon i, para las del Mapocho, a la altura de Vitacura, el residuo oscila alrededor de 180 milígramos.

"Veamos ahora las aguas de pozo, comenzando por las de Vitacura, que provienen sin duda de infiltraciones del Mapocho i de las irrigaciones de los campos vecinos. Aquí se nota ya un aumento considerable del residuo sobre las del Mapocho, alcanza a 234 miligramos a tres metros de profundidad mas o ménos; el pozo de los señores Gubler i Cousiño da un residuo de 248 milígramos a seis metros de profundidad; otro pozo de la misma fábrica da un residuo de 347 milígramos a 8 metros; el pozo de la fábrica del señor Ebner (Cañadilla), de 29 metros, da un residuo de 484 milímetros; el de la chacra de Eyquem, 12 metros, da 700 milígramos; el de la empresa del ferrocarril urbano, frente al Mercado Central, da 828 milígramos; en fin, el de Santa Cruz, departamento de Victoria, ha dado, a 52 metros de profundad, un residuo de 864 milígramos.

"Como hemos seguido (salvo para el pozo de Ebner colocado

---

(39) P. LEMÉTAYER, «Sobre aguas de pozo de Santiago i sus alrededores».—*Congreso Científico Jeneral Chileno de 1894*, Santiago, Imprenta Cervantes, 1895, páj 119.

en una situacion topográfica especial) el órden creciente de la profundidad en nuestra enumeracion, se deducirá claramente, consultados los análisis detallados, que el residuo aumenta con la profundidad; que el sulfato de cal o yeso aumenta igualmente que el residuo en la profundidad de los pozos; la misma progresion ascendente siguen la magnesia, el cloro i el ácido nítrico.

"Los cuadros completos de los análisis de estas aguas, demuestran claramente, por el contrario, que, en las aguas de la alta cordillera, la cal domina al estado de carbonato, miéntras que el sulfato es raro, como igualmente el cloro, la magnesia, etc.....

"En resúmen, vosotros habeis visto, señores, que las aguas de pozo de Santiago, son perniciosas i aun peligrosas bajo mas de un punto de vista, i que es indispensable que se dote a la ciudad de Santiago, de aguas sanas i abundantes, provenientes de vuestra inagotable fuente: *La cordillera.*"

LEMÉTAYER.—(40).—"El señor Lemétayer, contestando una pregunta del señor consejero Puelma Tupper, dijo: si bien es cierto que el residuo seco de las aguas de Vitacura, como asímismo su grado hidrotimétrico, no alcanzan al máximum que han fijado los hijienistas, i que en otros paises se beben aguas cuyo grado hidrotimétrico i residuo seco son mas elevados, (circunstancias que a primera vista parecen favorables), son inaceptables por cuanto domina el sulfato de cal i no el carbonato; porque es imposible impedir que se mezclen las aguas de infiltracion del Mapocho con las aguas de la galería, por cuyo motivo se corre el peligro de que puedan ser contaminadas en un momento dado, porque la cantidad de ciertos elementos como el ácido sulfúrico, cloro, ácido nítrico, etc., pasan del límite fijado, i en fin, porque no sucede aquí lo que en otras partes, donde es menester emplear como potables aguas reconocidamente malas por no haber otras mejores.

"En resúmen, teniendo en Santiago otras buenas aguas que podemos utilizar, como lo son las de la cordillera andina, creemos de nuestro deber manifestar que convendria mucho mas traer las aguas de aquí, tomándolas en un lugar inaccesible

---

(40) *Actas* del Consejo Superior de Hijiene. Sesion de 30 de Agosto de 1894.

para el hombre i los animales i de modo que llegaran en condiciones que impidieran su contaminacion».

Doctor W. Díaz (41).—«Agua potable de Santiago, pájina 69. —Su servicio es deficiente, pájina 69.—Se bebe agua impura de diversos canales, pájina 70.—Agua de la quedrada de Ramon, pájina 171.—Necesidad de aumentarla, pájina 71.—Con la del Arrayan u otras de la Cordillera, pájina 71; pero no con la de Castillo i Vitacura, pájina 76».

Doctor W. Díaz (42).—«El agua de Vitacura no puede servir para potable por provenir de terrenos de acarreo fácilmente inficionables, por no ser constantes i por estar amenazadas de una alteracion por los relaves que se arrojan en los cascajos del Mapocho a cuya cuenca pertenecen dichas aguas.

«Pero puede ser mui útil para otras necesidades inferiores de la ciudad de Santiago. Esta ciudad es la mas polvorosa del mundo, sin exajeracion, i en los cortos dias de lluvia mui barrosa. Estos dos inconvenientes, sobre todo el primero, influyen de un modo perjudicial en la hijiene de la capital.

«El barrido de las calles arroja en gran cantidad el polvo a las casas i habitaciones: este polvo está cargado de los microorganismos i sustancias orgánicas que trasmiten las enfermedades.

«Es necesario, pues, una agua que sirva para lavar las calles en invierno i para hacer lo mismo en verano, i reemplazar el barrido por el lavado para evitar el polvo que vicia la atmósfera de la poblacion i la salubridad de las habitaciones.

«Esta agua no puede ser otra que la de Vitacura, como tuve la oportunidad de proponerlo en la comision del Consejo Superior de Hijiene que emitió el informe de 8 de Diciembre de 1891.

«Una cañería de las aguas de Vitacura, que es fresca, clara,

---

(41) *Memoria de la Comision Directiva del servicio sanitario del cólera*, presentada al señor Ministro del Interior, por el doctor Wenceslao Díaz, Presidente de la Comision.—Santiago de Chile, 1893.—Índice alfabético de las principales materias, páj. 340.

(42) *Actas del Consejo Superior de Hijiene.* Sesion de 1.° de Setiembre de 1894.

su mineralizacion no importa, servirá para lavar las calles, para el regadío de éstas i de las plantaciones de la ciudad i para los grifos destinados a los incendios.

"Por estas razones lacónicamente espresadas, propongo al honorable Consejo el proyecto siguiente:

"1.º Traer el agua potable de la cordillera;

"2.º Continuar los trabajos de captacion de Vitacura sin darles la estrictez i perfeccion que exije el agua potable para destinarla a otros servicios de la ciudad;

"3.º Esta agua de Vitacura se traerá por una cañería que surta la bomba del Santa Lucía que hoi se abastece del agua contaminada de una acequia de la poblacion;

"4.º Esta cañería se estenderá a la calle de Miraflores, donde se le pondrá válvulas en la interseccion de la calle de Santo Domingo hasta la de las Delicias, para echar a cada una de ellas una corriente que sirva para lavarlos;

"5.º Esta cañería se pondrá en conexion con la de los grifos de incendio; i

"6.º Los desagües de esta cañería servirán para el riego de los árboles de la Alameda i otras plantaciones."

ALFONSO F. NOGUÉS (43).—"Las aguas que brotan en el aluvion pantanoso de Vitacura son incontestablemente aguas del *rio Mapocho interior* o *subterráneo*, que atraviesan el cascajo i la arena, en chorros mas o ménos gruesos, segun la estructura del camino recorrido; vienen a brotar a la superficie por causa de la forma i de las dimensiones del cauce que las encierra en este punto de su trecho.

"El problema del nacimiento de las aguas de Vitacura es una cuestion de jeolojía práctica bastante sencilla; desde luego podemos considerar las aguas de Vitacura como procediendo del *Mapocho subterráneo*, formado por las infiltraciones de las aguas superficiales entre los cantos, el cascajo, las arenas de su lecho; contribuyen tambien a su formacion las aguas pluviales i de regadío de la primera terrasa i que se derraman por infiltraciones sobre su ribera izquierda.

---

(43) Informe sobre las aguas de Vitacura presentado al Consejo Superior de Hijiene, en sesion de 6 de Setiembre de 1894.

"En la pájina 74 del informe de la comision del agua potable de Santiago, los señores Maira, Oyarzun i Puga Borne, han establecido el verdadero oríjen del agua de Vitacura i mi conclusion está conforme con la manera de ver de estos tres ilustrados doctores.

"Pues, *opino que las aguas de Vitacura son aguas del rio Mapocho subterráneo que brotan en la superficie en ciertas circunstancias del cauce donde se mueven.*"

WASHINGTON LASTARRIA I ROBERTO PÖHLMANN (44).—"En conclusion, podemos decir a usted que somos de opinion que las aguas captadas en las vegas de Vitacura son en su mayor parte de oríjen del rio Mapocho, desde el punto *A* hasta las vegas mismas de Vitacura, i ademas de las aguas de riegos i de las de lluvias.

"Parece, pues, que seria conveniente traer la dicha agua por su cañería especial para servir a los usos de aseo i riegos de la ciudad."

COMISION DE AGUA POTABLE DEL CONSEJO SUPERIOR DE HIJIENE, COMPUESTA DE LOS DOCTORES MAIRA, OYARZUN I PUGA BORNE.—(45) 2.° *Contaminacion mineral.*—A los peligros que acabamos de indicar, hai que agregar los que proceden de la introduccion de elementos minerales nocivos.

"Éstos pueden provenir de la disolucion natural de rocas existentes al paso de las corrientes que por su confluencia forman el Mapocho. Es sabido que abundan los minerales de cobre i de hierro en los oríjenes del rio; es sabido que desde la colonia, en ocasiones traia el rio sustancias que causaban la muerte del pescado.

"Pero mas positivo que ese es el peligro de la mezcla de sus aguas con sales metálicas venenosas, procedentes de las operaciones metalúrjicas que se efectúan en las orillas del rio.

"Ya el Consejo Superior de Hijiene ha tenido ocasion de intervenir en este asunto. Con fecha 7 de Setiembre de 1893, el Instituto de Hijiene le remitió los certificados de análisis nú-

---

(44) Informe sobre el agua de Vitacura pasado al Consejo Superior de Hijiene, en sesion de 27 de Setiembre de 1894.

(45) *Estudios* i *planos*, etc.

meros 82, 82 a, 96 i 97, por los cuales constaba la presencia de sales de plomo i de cobre en algunas de las acequias de regadío que nacen del Mapocho, al oriente de Vitacura. Tambien se presentó al Consejo el análisis de una muestra de lodo o sedimento tomado por el Director del Instituto de Hijiene en la acequia de Ñuñoa, cerca de su boca-toma; en ésta existian por cada 100 gramos las cantidades siguientes:

Cobre.....		696 milígramos
Plomo.....	6 gramos	272 "
Fierro i alúmina.....	3 "	598 "

"Estas materias proceden seguramente, casi en su totalidad, de los establecimiento de amalgamacion situados a orillas del rio, por Las Condes.

"A continuacion copiamos los informes del Director del Instituto, recaidos en las muestras de agua a que nos hemos referido:

"El Director del Instituto de Hijiene, certifica que la muestra de agua de la boca-toma de la hacienda de Apoquindo, de los Padres Domínicos, número 82, presentada por el doctor don Absalon Prado, el dia 11 de Agosto, contiene por cada 1,000 gramos:

Plomo.....	866 milígramos
Cobre.....	11 "

"No se ha encontrado mercurio, estaño, arsénico ni antimonio.—*F. Puga Borne.*"

"El Director del Instituto de Hijiene, certifica que la muestra de agua tomada en la boca-toma de la acequia de Apoquindo, de los Padres Domínicos, número 82-A, presentada por el doctor don Absalon Prado, el dia 11 de Agosto de 1893, contiene por cada 1,000 gramos:

Plomo.....	3 gramos 180 milígramos
Cobre.....	732 "

"No se ha encontrado mercurio, estaño, arsénico ni antimonio.—*F. Puga Borne.*"

Doctor LAFARGUE (46).—«Detengámonos un momento en la disentería. Esta enfermedad es un verdadero azote para Chile, donde es endémica, reina todo el año, i contribuye tanto a la mortalidad que, por sí sola hace mas víctimas que las afecciones cerebrales i torácicas agudas, i como no las hace en Europa el cólera, el tífus i todas las gastro-enteritis reunidas».

MAIRA, OYARZUN I PUGA BORNE (47).—«I ¿qué observamos hoi en Santiago con respecto a la enfermedad que nos ocupa?

—«Que la disentería es, desde hace varios años, una enfermedad rara en Santiago; que en los hospitales no se encuentra actualmente sino uno que otro enfermo de disentería; que en las casas de la ciudad casi no existe uno solo; que de los que llegan a los hospitales, una buena parte es de forasteros, venidos de los campos o de los pueblecillos vecinos a Santiago; que tambien ha disminuido mucho el número de abcesos del hígado, enfermedad consecutiva a la disentería.

«En una palabra, i hasta donde lo permite nuestra imperfecta estadística médica, puede afirmarse que la disentería, una de las enfermedades mas frecuentes i mas mortíferas en la capital en el tiempo que se bebia el agua del Mapocho i de Vitacura, ha llegado casi a desaparecer desde que se bebe el agua de Ramon.

«El ayudante del Instituto de Hijiene, doctor C. Altamirano ha hecho un cómputo comparativo en los libros estadísticos del hospital de San Juan de Dios de esta ciudad, en dos períodos tomados uno miéntras se bebia el agua de Vitacura i Mapocho (1844) i el otro (1893), en que se bebia el agua de Ramon.

«De este cómputo resulta que, en 1844, los enfermos de disentería formaban el 17 por ciento del total de enfermos que ingresaban al hospital, i en 1893, los enfermos de disentería formaron solo el 3 por ciento del total.

«Esta diferencia, ya enorme, aparece mayor todavía si se

---

(46) LAFARGUE. «Informe sobre la Memoria del Estado de Chile, considerado bajo el aspecto médico e hijiénico.» *Anales de la Universidad*, año 1863 páj. 756.

(47) *El agua de Vitacura*, páj. 75.

atiende a que casi la tercera parte de los enfermos de disentería está formada por individuos venidos enfermos de fuera de Santiago. Se llegó así al resultado siguiente: los enfermos de disentería de Santiago forman el 2.1 por ciento del total de enfermos entrados a San Juan de Dios en cuatro meses del año 1893 (48).»

«El coto, bocio, hipertrofia del cuerpo tiroides, es otra de las enfermedades de jénesis ligada a la calidad de las aguas de bebida, que, de sumamente comun que era en Santiago 30 años atras, ha pasado a ser rarísima en la actualidad.

«La casi desaparicion de esta deformidad entre los habitantes de la capital, ha coincidido con la sustitucion de las aguas del Mapocho i Vitacura por las del manantial de Ramon; i esta coincidencia toma los caractéres de la causalidad, si se atiende a que el coto, al desaparecer de la ciudad, no ha desaparecido de los campos i las aldeas que continúan bebiendo las aguas del rio Mapocho. Esta deformidad es mui comun en la actualidad al poniente de Santiago, en Maipú, el Bosque, Peñaflor, Talagante, San Francisco del Monte, donde las aguas del rio, por una filtracion natural, han tomado uña claridad que engaña a la vista.

«Lafargue ha dejado constancia tambien de la frecuencia del bocio en Santiago por los años de 1850.

«Si pocas veces se observan las escrófulas en Chile, en com-
» pensacion es mui comun el bocio, principalmente en Santiago
» i en todas las localidades situadas a mas de quince leguas de
» la costa. Esta enfermedad ataca mas a las mujeres que a los
» hombres i no difiere en nada de lo que es en otras partes.»

«*Pozos del ferrocarril urbano.*— La empresa del ferrocarril urbano de Santiago tiene abiertos dos pozos dentro de la ciudad, uno en la estacion próxima al canal del Mapocho i otro en la estacion de la calle de Chacabuco.

«Estos pozos tienen aproximadamente 10 metros de hondura.

«El agua que producen fué empleada al principio en dar de beber a los caballos de la empresa.

«Luego comenzó a notarse una enfermedad que traia en poco

---

(48) *El agua de Vitacura*, páj. 76.

tiempo la muerte de los caballos i que hacia estragos alarmantes: cada semana morian por término medio dos caballos, sobre una masa que no llegaba a 1,500.

"La autopsia reveló que la causa de la muerte era la presencia en las vias dijestivas de cálculos enormes. El señor Julio Besnard ha remitido a Europa varios que pesan mas de 4 kilógramos i conserva todavía en el Instituto Agrícola uno mucho mas pesado. Éstas son testualmente las palabras con que se ha servido comunicarnos este dato:

"El cálculo intestinal mayor que he tenido i tengo todavía " procedente de las autopsias de caballos hechas en los edificios " del ferrocarril urbano de Santiago, alcanza a 5 k. 230 (cinco " kilógramos doscientos treinta gramos.)

"El señor Pinto, administrador de la empresa, nos ha comunicado que él conserva en su poder uno que pesa de 13 a 14 kilógramos.

"El análisis químico aplicado a estos cálculos por el señor Lemétayer, reveló que estaban compuestas de fosfato de cal mezclado con fosfato de amoníaco i magnesia.

"Analizadas las aguas de los pozos que servian de bebida a estos animales, el mismo señor Lemétayer reconoció que eran mui calcáreas: daban un residuo como de 820 miligramos por litro, compuesto casi totalmente de sales de cal i de magnesia.

"Se consideró que estas aguas eran las causantes de la gravísima enfermedad; se las sustituyó por las aguas de Ramon i la enfermedad desapareció absolutamente.

....

"*Medidas recomendadas por la Comision.*—Fluyen naturalmente de la esposicion que procede las conclusiones de nuestro informe:

"*a)* Queremos que se aproveche todo íntegro el caudal de Ramon;

"*b)* Queremos que se aumente la dotacion de agua potable de Santiago con las vertientes análogas a la de Ramon que hai en la falda de la cordillera;

"*c)* Queremos que no se haga beber a la ciudad el agua de Vitacura.

"*a)* ¿Cómo aumentar la provision del agua de Ramon?

"De dos maneras: primero evitando la pérdida que hai actualmente de estas aguas, i segundo, aumentando para el porvenir su rendimiento.

"Para evitar la pérdida actual del agua, se hace necesario conducirla desde la mayor distancia posible en cañería impermeable, i no, como pasa ahora, por el suelo natural en la quebrada i por una simple acequia en el llano. Se hace necesario tambien acumular en la altura i por medio de represas durante el invierno la enorme masa que traen las lluvias i que hoi se derrama lastimosamente.

"Para aumentar el rendimiento futuro de Ramon se hace preciso defender i desarrollar la vejetacion de la quebrada: es necesario impedir la corta de los árboles que nosotros mismos hemos visto se hace en el sitio mismo de la cascada; es necesario cerrar con barrera impenetrable para los ladrones de leña todo el terreno espropiado; es necesario cubrir con plantaciones adecuadas toda la superficie capaz de alimentar un árbol.

"El trayecto a tajo abierto desde la Quebrada de Ramon hasta los estanques de la Reina por tener terreno permeable (cascajoso), trae estas dos consecuencias:

"Pérdida de una parte del agua de Ramon por filtracion.

"Penetracion al cauce de las aguas de regadío, que se mezclan con las de Ramon i las ensucian.

"Algunas veces caen directamente los derrames del riego de " los potreros al canal, de tal modo que durante una estadía mia " en esos lugares he podido ver la gran cantidad de escrementos " de animales que llegan a la rejilla que existe ántes de los de- " pósitos: se nota en esta rejilla una espuma verdosa como de " m. 0,025 de espesor: examinada se ven en ella *bostas* deshechas " i en várias ocasiones éstas se conservan enteras i frescas" (49).

"*b)* Agregar al agua de Ramon la de otras fuentes análogas a aquella, nacidas en el primer cordon, captándolas en las faldas de la cordillera vecina a Santiago, es el segundo órden de medidas que aconsejamos.

---

(49) Víctor Klein, injeniero 1.° de la Seccion de Hidráulica de la Direccion de Obras Públicas; *El agua potable en las ciudades de Chile i principalmente en Santiago*, páj. 12, Santiago, 1892.

"Probado está hasta la majadería el hecho de que todas las aguas que bajan del primer cordon de esos cerros dan agua tan buena como la de Ramon; igualmente probado está el que todo desembolso que imponga la adquisicion de tales fuentes será un beneficio para la capital.

"Porque se adopte esta resolucion clamaremos siempre con la misma enerjía i la misma conviccion con que clamaba el señor Domeyko, hace medio siglo:

"Siendo insuficiente el manantial de Ramon para proveer a
" toda la poblacion actual de Santiago, seria menester que el Es-
" tado comprase algun arroyo de los que bajan de las mismas
" vertientes que el de Ramon, ya sea por el lado del Sud en Pe-
" ñalolen, ya por el lado del Norte. Reunido este nuevo arroyo
" con el de Ramon i traidas las aguas por el mencionado con-
" ducto hasta la ciudad, etc...." (50).

"Sin ir mas léjos, i para no entrar en una enumeracion mas detallada, ¿por qué no proporcionar a la ciudad el agua del Arrayan, mas abundante i quizas mas sana que la de Ramon i la cual ha merecido al autor mismo que proyectó la obra de Vitacura un elojio como el siguiente, que no puede ser mas absoluto?

"De todos los manantiales que bajan de la cordillera en las
" cercanías de Santiago, el único abundante i permanente es el
" de la Quebrada del Arrayan, situada entre las Condes i la
" Dehesa.

"Del análisis comparativo practicado por el profesor señor
" Juan Schulze que orijinal se acompaña, resulta que estas aguas
" son de excelente calidad i *aun superiores a la de Ramon*, por
" contener dos veces ménos materia orgánica que ellas (51).

"Mas adelante: "Ántes de concluir esta parte del informe
" conviene esponer los motivos por qué no ha sido aconsejado
" el uso del agua del Arrayan, a pesar de la *escepcional pureza*
" *en materia orgánica* que acusa la muestra analizada (52).

---

(50) I. Domeyko.—«Memoria sobre las aguas de Santiago i sus inmediaciones».—*El Araucano*, número 868, de 26 de Marzo de 1847.

(51) I. Renjifo.—*Ensanche i mejora del servicio de agua potable de Santiago*, 1891.

(52) I. Renjifo.—*Loc. cit.* pájs. 27 i 28.

"Si tenemos a nuestro alcance aguas comparadas al rocío en su pureza, si queremos beber puras esas aguas de nuestras montañas ¿por qué recojerlas, no allá donde poseen toda su virjinidad orijinal, sino acá donde han sido sucesivamente profanadas con la afluencia de corrientes malsanas i con la presencia de séres vivientes?

"No negamos que hai poblaciones que se conforman con agua tan mediocre como la de Vitacura i aun mas mediocre; pero es porque no tienen otra.

"Mas éste no es absolutamente el caso para Santiago.

"Si estuviéramos en la imprescindible necesidad de elejir entre dos aguas mediocres; si viviéramos en un puerto del desierto de Atacama, o en el centro de una pampa inmensa, o en un islote perdido en el medio del Oceáno, tendríamos escusa para aceptar un agua de dudosa calidad, tendríamos necesidad de tolerar un agua que sin ser buena, es la mejor que se halla a nuestro alcance.

"Pero que habitando la falda de una cordillera que da aguas purísimas, pensemos siquiera en beber aguas sospechosas, eso no es comprensible.

"Que en una ciudad edificada en las faldas de una cordillera de donde bajan a la vez corrientes de agua pura i corrientes de agua impura, se hagan trabajos para convertir en potables estas últimas so pretesto de que el costo es la mitad menor, eso es incalificable.

"Que en una ciudad que se alimentó durante tres siglos con una agua abandonada despues, porque la esperiencia la confirmó de malsana i reemplazada durante veinticinco años por otra que dió excelentes resultados, que en esa ciudad pretendan volver a usar el agua ántes abandonada, eso es inaudito.

"*c)*. No tenemos para qué recordar aquí los fundamentos de nuestro tercer consejo, el de que no se dé de beber a la ciudad el agua de Vitacura.

"Tenemos sí que hacer una advertencia en prevision de acuerdos o resoluciones que, aunque confiamos no han de adoptarse, caben sin embargo dentro de lo posible.

"Toleraríamos que si por cualquier motivo se persistiera en traer esta agua a la ciudad, ella se destine a todo, ménos a la

alimentacion, i mas aun, lo toleraríamos con la condicion de que ella se distribuya en forma que no pueda ser empleada en la alimentacion.

"Es decir que toleraríamos que fuera traida a la ciudad para distribuirla en una cañería perfectamente separada i segun el sistema de doble servicio establecido en algunas ciudades, para que venga a satisfacer ciertas i determinadas necesidades de la poblacion.

"Segun esta combinacion, se dejaria a las casas su actual cañería de agua de Ramon, agregándole el agua del Arrayan o las otras que se prefieran i se distribuiria por las calles la cañería de Vitacura para el riego del pavimento, para el riego de los árboles, parques i jardines, para el aseo de las letrinas públicas, para el lavado de las alcantarillas, para la sofocacion de incendios, para proporcionar baños al pueblo.

"En Santiago, donde sabemos con cuánta incuria i con cuánto menosprecio i con cuánta falsía se manejan los servicios sanitarios, no podemos aceptar ni siquiera la posibilidad material de que el agua que condenamos para la bebida pueda ser introducida en la cañería para la bebida.

"Por eso mismo pedimos que si este servicio doble hubiera de aplicarse, si el agua de Vitacura hubiera de venir a regar las calles, que no venga sino despues que la cañería de agua potable haya recibido del Arrayan o de algun otro manantial de la cordillera toda el agua, absolutamente toda, la que la poblacion necesita para la bebida i los usos domésticos.

"Formularemos, pues, nuestro dictámen a propósito de este aprovechamiento de las aguas de Vitacura en los términos siguientes:

"Cuando se haya conducido a la ciudad, tomándola en los manantiales convenientes de la cordillera, toda el agua que la ciudad necesita para los usos domésticos, solo en caso de que esa agua no alcanzare a bastar para el servicio de las calles, solo entónces i solo para esto recurrir a Vitacura.

"*Resúmen.*—Recapitulemos.—¿Cuáles son las razones por qué aconsejamos que se hagan obras para aprovechar toda el agua de Ramon, obras para aumentar esa misma agua de Ramon i obras para captar el agua de vertientes análogas?

"1.° Porque la composicion química de estas aguas, la naturaleza granítica del terreno en que nacen; la ubicacion de los manantiales, en lugares solitarios i que pueden hacerse inaccesibles; i la esperiencia de los siglos, confirmada por el vulgo, por los químicos i por los médicos, concurren a probar que estas son aguas inmejorables.

"2.° Porque su condicion de manantiales i su situacion elevada sobre la ciudad importan facilidad i economia para la captacion i para la conduccion.

"*a*). ¿Por qué condenamos la agregacion de las aguas de Vitacura al agua potable de Santiago?

"1.° Porque contienen una proporcion crecida de materias minerales nocivas: sulfato de cal, magnesia, sílice.

"2.° Porque tienen una proporcion escasa de carbonato de cal.

"3.° Porque tienen una proporcion escasa de oxíjeno.

"4.° Porque su proporcion de materia orgánica es de ordinario excesiva i está sujeta a grandes variaciones.

"5.° Porque contienen materias que indican contaminacion animal: cloro, ácido nítrico e indicios de amoníaco libre.

"6.° Porque algunos de los manantiales son verdaderos pantanos, como lo prueba la presencia comprobada de hidrójeno protocarbonado.

"7.° Porque está espuesta a la contaminacion por jérmenes de enfermedades infecciosas procedentes de las personas i los animales que habitan mas arriba de la hoya del Mapocho.

"8.° Porque está espuesta a la contaminacion por metales venenosos, como el cobre, el plomo i otros, procedentes tanto de la naturaleza de los terrenos en que nace, como de los establecimientos mineros e industriales, situados en la misma hoya.

"9.° Porque son aguas de composicion variable.

"10.° Porque son aguas de constitucion química análoga a las del rio Mapocho i no tienen sobre ellas otra ventaja que estar libres de las materias en suspension que enturbian el rio i que quedan detenidas en el suelo ántes de aparecer en Vitacura.

"11.° Porque el terreno en que nacen es de naturaleza sedimentaria i humífera.

"12.° Porque el nivel a que nace esta agua está sujeto a oscilaciones.

"13.° Porque una vez cavada la galería, el agua que produzca deberá calificarse de agua de pozo i porque todas las aguas de pozo de Santiago son condenables, alimentadas como estan con las aguas del Maipo i del Mapocho.

"14.° Porque las aguas de Vitacura no son sino las del Mapocho filtradas a traves de cierto espacio del sedimento que forma el lecho del rio, i la esperiencia de siglos, contados casi desde la fundacion de la ciudad, ha establecido la influencia nociva de las aguas del Mapocho i Vitacura.

"15.° Porque la esperiencia en los últimos años en que esas aguas han dejado de beberse, ha suministrado una contraprueba de aquella influencia nociva, con la casi desaparicion de ciertas endemias que reinaban en Santiago, verbigracia, la disentería i el goitre.

"16.° Porque no se conoce ningun análisis químico que pruebe la buena calidad de estas aguas.

"17.° Porque las pocas personas que han aceptado estas aguas e iniciado trabajos para suministrarlas a Santiago, se han fundado únicamente en un análisis del profesor Schulze que nadie fuera de ellos ha logrado conocer.

"¿Cuáles son las razones por qué condenamos las obras de captacion proyectadas?

"1.° Porque el sistema de aprovisionamiento de aguas por medio de galerías filtrantes trabajadas en el lecho de los rios, está condenado en principio por los hijienistas.

"2.° Porque la galería de Vitacura no privará al agua de las materias minerales nocivas que tiene en disolucion.

"3.° Porque no la privará tampoco de los jérmenes microbianos patojénicos que pueda recibir de los habitantes de la hoya.

"4.° Porque dada la proximidad de la corriente del Mapocho, i dada la naturaleza física del terreno i dado el diámetro de las mallas del filtro, que constituyen verdaderas venas i oquedades, i dada la direccion de los avenamientos proyectados, es posible que el agua del rio penetre *in natura* a la galería.

"5.° Porque los avenamientos proyectados con el objeto de recojer las aguas subterráneas de la vega tienen una situa-

cion i son de un material que permitirá fácilmente el aflujo de las aguas del rio i que no efectuará una verdara filtracion.

"6.° Porque los muros consultados en el proyecto tendrán por efecto, no el impedir la entrada de las aguas del rio a la galería, sino por el contrario, impedir que las aguas del rio dejen de penetrar en la galería, pues estan situados en la estremidad mas declive de la escavacion.

"7.° Porque no hai consultada una barrera que impida a las aguas impuras de la superficie penetrar en la galería; i porque una fosa de circunvalacion hecha con tal objeto, no lo satisfaria completamente.

"8.° Porque el rendimiento de agua que dará la galería es absolutamente desconocido i mui probablemente será inferior al calculado, desde que el drenaje operado por la galería desaguará la vega, secará la vejetacion, abajará el nivel de la capa de agua subterránea; pudiendo llegar este descenso hasta el nivel mismo del lecho de la galería, el débito de agua será casi nulo, a no ser que venga a surtirlo una vena subterránea del Mapocho.

"9.° Porque la galería va a ser construida en un punto de la caja del rio que está mas abajo de aquellos en que el rio recibe agua del Maipo, por los derrames de los riegos o por un canal directo, como el de las Perdices.

"10. Porque la naturaleza del agua que las obras proyectadas darán en definitiva, es desconocida i todas las presunciones que pueden fundarse en analojías anuncian que esa agua será de mala calidad, como la de todos los pozos de Santiago.

"11. Porque el costo de las obras será relativamente enorme i por cierto mui desproporcionado con el presupuesto que sirvió para dar principio a los trabajos.

"12. Porque, en una palabra, la galería filtrante de Vitacura no nos daría sino aguas del Mapocho filtradas en un mal filtro.

"I finalmente i sobre todo, porque los que poseen aguas de una pureza i de una salubridad verdaderamente ideales no deben torturarse el espíritu para resolver el problema de cómo se podrán beber aguas impuras.

CONSEJO SUPERIOR DE HIJIENE PÚBLICA.—"*Acuerdo tomado en sesion de 11 de Octubre de 1894*, a indicacion de su presidente el señor J. J. Aguirre (53):

"El Consejo Superior de Hijiene Pública acuerda recomendar a la Municipalidad de Santiago que no se lleven adelante los trabajos de la galería filtrante de Vitacura hasta que los estudios de sondajes repetidos, hechos en la vecindad i hasta a alguna distancia de aquel lugar, demuestren la profundidad de la capa permeable i la existencia de agua subterránea de buena calidad."

Acuerdo tomado en sesion de 9 de Mayo de 1895 (54).

"El señor presidente Aguirre, estimando ya agotado el debate, lo da por terminado i pide al Consejo que en su respuesta al señor administrador de la Empresa del Agua Potable declare una vez mas que toda el agua que suministra la quebrada de Ramon debe destinarse al uso esclusivo de la ciudad de Santiago, sin que por ningun motivo se distraiga para otros servicios parte de su caudal, i que solo en el caso de que éste no alcance para el abastecimiento de la poblacion podrá suplirse con el agua de Vitacura.

"Así se acordó por unanimidad."

---

(53) *Actas del Consejo Superior de Hijiene*, sesion de 11 de Octubre de 1894.

(54) *Actas del Consejo Superior de Hijiene*, sesion de 9 de Mayo de 1895.

OBSERVACIONES CLÍNICAS

I LIJERAS CONSIDERACIONES SOBRE LA SEROTERAPIA DEL CÁNCER

POR EL

Doctor **MAMERTO CÁDIZ**

Señor Director del Instituto de Hijiene:

Comisionado por usted para hacer algunas observaciones clínicas sobre el tratamiento seroterápico del cáncer, tengo el honor de dar cuenta a usted de mi cometido.

Ántes de entrar a la relacion de mis observaciones me será permitido esponer algunas breves consideraciones jenerales sobre la materia.

La aplicacion de la seroterapia al tratamiento curativo de los tumores malignos es una idea perseguida casi al mismo tiempo por varios esperimentadores i en diversos paises.

Los métodos empleados difieren entre sí i pueden reducirse a tres:

1.º *Inyecciones de cultivos filtrados del Streptococcus erysipelatis puro o asociado a cultivos del Micrococcus prodigiosus para aumentar la virulencia.*

Esta idea ha nacido de la observacion clínica de algunos casos de tumores malignos que han sido felizmente influenciados o curados por una erisipela intercurrente.

El autor de este método es el doctor Colley (1) de New-York que ha tratado así 38 individuos afectados de neoplasmas malignos. En 9 casos los resultados fueron bastante favorables aunque en ninguno de éllos pudo obtenerse la desaparicion del tumor.

Un médico ingles, Witt (2) i otro americano, el doctor Mynter (3), han ensayado igualmente el mismo procedimiento con buen éxito segun estos esperimentadores.

El doctor Campanini (4) ha tratado tambien por medio de inyecciones de toxinas de Streptococcus 4 enfermos de cánceres i sarcomas del servicio del doctor F. Durante, profesor de clínica quirúrjica en la Facultad de Medicina de Roma. La reaccion jeneral ha sido violenta i el resultado nulo.

2.º *Inyecciones de serum proveniente de animales inmunizados por medio de la inoculacion de cultivos virulentos de Streptococcus.*

Es este el método de Emmerich i Scholl (5). La sangre de un carnero inoculado con cultivos virulentos de erysipelococcus, se recoje en recipientes esterilizados. Al cabo de cierto tiempo se decanta el serum i se desembaraza de microbios filtrándolo en el aparato de Chamberland o en el de d'Arsonval. El serum así esterilizado a frio, se vierte en tubos de vidrio igualmente esterilizados, de una capacidad de 10 c. c., que se conservan en un lugar fresco i oscuro. Las inyecciones se hacen cuotidianamente en la masa misma del tumor i la dósis varia de 1 a 25 c. c. segun el volúmen del neoplasma i las fuerzas del enfermo.

Cinco casos de carcinoma de la mama han sido tratados por este serum i una sola de estas observaciones parece concluyente en sus resultados favorables. Sin embargo Angerer, profesor de clínica quirúrjica en la Facultad de Medicina de Munich, ha comunicado a la Sociedad de Medicina de Munich en sesion del 15 de Mayo de 1895, que la enferma tratada por el serum

---

(1) *American Medico-sugical Bulletin*, Diciembre de 1894.

(2) *North-western Lancet*, Marzo de 1895.

(3) *Medical Record*, 1895.

(4) *La Semana médica*, 1895, páj. 472, «Notas terapéuticas.»

(5) *Deutsche medicinische Wochenschrift*, Abril 22 de 1895; i *La Semaine médicale*, 1895, páj. 220.

de Emmerich i Scholl i que salió del hospital a mediados de Enero de 1895 sin rastros de núcleos cancerosos, tuvo mas tarde una recidiva del tumor i murió de caquexia cancerosa el 28 de Marzo de 1895 (6).

El profesor P. Bruns (7) ha tratado en su clínica quirúrjica de Tubingue por medio del mismo serum 6 enfermos portadores de tumores malignos de diversa naturaleza. Como resultados jenerales se ha manifestado fiebre, disnea, cianosis, desfallecimiento del corazon i vómitos. Ninguna disminucion de volúmen del neoplasma. Las dósis han variado de 1 a 16 c. c. en dósis crecientes.

En el servicio del doctor K. Maydl, profesor de clínica quirúrjica en la Facultad de Medicina de Praga, 14 enfermos de tumores malignos han sido sometidos sin éxito por el doctor Kopfsten (8), a inyecciones de 1 a 5 gramos de serum procedente de un carnero inoculado por la via intravenosa con 15 gramos de un cultivo en caldo de streptococcus.

3.° *Inyecciones de serum de animales préviamente inoculados con el líquido proveniente de la trituracion de tumores malignos.*

Es éste el método de Ch. Richet i J. Hericourt comunicado por sus autores a la Académie des Sciences en la sesion del 29 de Abril de 1895. El líquido resultante de la trituracion de un osteo-sarcoma de la pierna con un poco de agua i filtrado en un lienzo, fué inyectado a un asno i dos perros. Cinco, siete i quince dias despues, se estrajo la sangre de estos animales i el serum recojido de élla sirvió para hacer inyecciones en un caso de fibro-sarcoma de la mama (enferma de Terrier) i en otro de cáncer del estómago (enfermo de Reclus). Ámbos enfermos aumentaron de peso i fueron notablemente mejorados por este tratamiento.

En la segunda comunicacion de Richet i Hericourt a la Académie de Sciences (9) sobre la misma materia, (sesion en 21

---

(6) *La Semaine medicale*, 1895, páj. 236.

(7) «Nouvelles d'Allemagne», *La Semaine médicale*, 1895, páj. 244.

(8) «Notas terapéuticas», *La Semana médica*, 1895, páj. 472.

(9) «De la serotherapie dans le traitement du cancer», *Revue scientifique*, 1895, núm. 17, páj. 534.

de Octubre de 1895) estos autores llegan, en resúmen, a las conclusiones siguientes:

"Disminucion del dolor durante el tratamiento i aun algun tiempo despues de cesar éste.

"Mejoría de las ulceraciones i disminucion de la tendencia a las hemorrajias.

"Disminucion de la infiltracion de los tejidos vecinos i del infarto ganglionar.

"Disminucion del volúmen del tumor mismo.

"Retardo en la evolucion.

"Mejoría del estado jeneral.

"La mejoría no va nunca hasta la curacion, pero si el tratamiento seroterápico no es apto para curar radicalmente los neoplasmas malignos, en cambio los mejora en un grado tal como ninguno de los tratamientos conocidos hasta la fecha es capaz de hacerlo."

La preparacion del serum de Richet i Hericourt supone necesariamente el parasitismo del cáncer, puesto que solo la inmunizacion de animales contra esta afeccion, puede suministrarnos un serum curativo de los neoplasmas malignos en las mismas condiciones que la inmunizacion con la toxina del bacillus de Löffler, sirve para la preparacion del serum de Roux contra la difteria.

Pero hé aquí una cuestion qne está aun mui distante de resolverse.

Para Pio Foa (10) el cáncer es producido por elementos intraplasmáticos, paranucleares, compuestos de un protoplasma excesivamente delgado, de un pequeño corpúsculo central i de una cápsula de doble circuito. Sus dimensiones varian del volúmen de un pequeño nucléolo al de un grueso núcleo celular. Estos elementos son análogos a los descritos por Soudakewith (11).

---

(10) «Undécimo Congreso Internacional de ciencias médicas celebrado en Roma del 29 de Marzo al 5 de Abril de 1894», *La Semana Médica*, 1894, páj. 159.

(11) «Recherches sur le parasitisme intracellulaire et intranuclèaire chez l'homme par M. Saudakewitch, prorector en el Instituto patólogo-anatómico de Kieff.» *Ann. Inst. Pasteur* 1892, páj. 145. «Parasitisme intrace

Segun S. Duplay (12) las coccidias de Wickham, de Korotnew, de Podwissotzky i de otros observadores, no son otra cosa que células patolójicas invajinadas i dejeneradas, i piensa que el parasitismo del cáncer no se resolverá nunca en favor de los esporozoarios.

Ruffer (13) ha estudiado la misma cuestion en compañía de Walker i Plimmer i confirma los mismos resultados obtenidos por Foa, en 47 cánceres de la mama i en cánceres del hígado, del útero i de la piel (14).

Segun Cornil (15) las células cancerosas se dividen en 2, 3, 4, 5, 6 i 7 núcleos secundarios que conducen a la produccion de dos o várias células conteniendo cada una un núcleo, o bien a la produccion de varios núcleos situados en el protoplasma de várias células. Estos núcleos se vuelven festoneados en sus borbes, abultados, con predominio de líquido en su interior i disminucion de la materia cromática. Pueden presentar entónces las formas mas variadas: en zurron, en corona, en monton de núcleos secundarios esféricos, conteniendo poca sustancia cromática. Todos estos núcleos, sea cual fuere su forma i su apariencia, contienen las mismas sustancias que los núcleos ovoides del cáncer en estado de reposo o en estado de division indirecta. Estas apariencias de los núcleos son las que han sido descritas como parásitos del cáncer i como cuerpos inclusos parasíticos por Foa, Soudakewith, Ruffer i Podwissotzky, i segun Cornil las descripciones i dibujos de estos autores tienen semejanza absoluta con los que él publicó en 1891, en un trabajo acerca de las divisiones indirectas de las células cancerosas.

---

llulaire des neoplasies cancéremes par M. SAUDAKEWITCH. «*Ann. Inst. Pasteur* 1892, páj. 545.

(12) «Octavo Congreso Internacional de Hijiene i de Demografía, celebrado en Budapest del 2 al 8 de Setiembre de 1894», *La Semana Médica*, 1894, páj. 445.

(13) «Undécimo Congreso Internacional de ciencias médicas, celebrado en Roma del 29 de Marzo al 5 de Abril de 1894», *La Semana Médica*, 1894, páj. 159.

(14) «Parasites du cancer», *La Semaine Médicale*, 1893, páj. 190.

(15) «Undécimo Congreso Internacional de ciencias médicas, celebrado en Roma del 29 de Marzo al 5 de Abril de 1894», *La Semana Médica*, 1894, páj. 159.

Fabre-Domergue, en un trabajo publicado en los Annales de micrographie (1894, números 2-5, 11 i 12), tiende a probar que las psorospermias de Darier, las pseudococcidias del tipo descrito por Albarran i del tipo de Thoma i de Nils-Sjöbring, no son sino grados diversos de evolucion de las células epiteliales, células epiteliales con membrana de keratina o núcleos celulares en via de regresion. Las pseudococcidias o corpúsculos de Russell no serian tampoco sino productos de dejeneracion hialina análogos a los que se encuentra en el rinoscleroma. Ésta es tambien la opinion de Cazin (16).

Como se ve, el parasitismo del cáncer ha sido motivo de numerosos trabajos i discusiones que sin embargo nada han dado de positivo ni demostrado. En contra del parasitismo hai dos argumentos poderosos que son: la intrasmisibilidad del cáncer de una especie a otra i aun dentro de la misma especie animal, i el hecho de no haberse podido aislar, ni ménos cultivar, ninguno de los micro-organismos descritos hasta hoi en los tumores malignos.

La inoculabilidad en la misma especie animal o de una especie a otra ha sido tambien objeto de muchos esperimentos i siempre con resultados negativos.

Mayet, en una comunicacion hecha a la Académie des Sciencies en 5 de Junio de 1893 (17), es el único que cree haber obtenido el desarrollo de un cáncer en un raton blanco, despues de numerosas inyecciones de una maceracion en glicerina de un cáncer humano. Pero para Simon Duplay, profesor de clínica quirúrjica de la Charité i Maurice Cazin, jefe de laboratorio en el mismo hospital (18), el esperimento de Mayet no es concluyente por cuanto el tumor inoculado no fué préviamente estudiado al microscopio con el objeto de confirmar el diagnóstico clínico.

Lo único que hai de cierto en materia de contajio de los

---

(16) *Des origines et des modes de transmission du cancer*, par le Dr. Maurice Cazin, 1894, páj. 29.

(17) «Effets de l'inoculation aux animaux du cancer humain ou des produits cancéreux», *La Semaine Medicale*, 1883, páj. 283.

(18) «Contagion et inoculabilité du cancer», *La Semaine Medicale*, 1893, páj. 329.

tumores malignos es la auto-inoculacion, esto es la apariciou de otros tumores i su jeneralizacion en el individuo ya afectado de un cáncer que llamaremos primitivo, fenómeno que no es mui raro observar i que tambien hemos tenido la oportunidad de ver personalmente en dos ocasiones.

En resúmen, a pesar de los numerosos estudios sobre la materia, la patojenia del cáncer es aun desconocida. La base en la cual se funda la seroterapia de Richet i Hericourt, no es entónces una base sólida, porque estaria constituida por una simple suposicion, un hecho que no está demostrado. I aun admitido el parasitismo, si no se ha aislado i cultivado el ajen te infeccioso ¿cómo es posible inmunizar animales? Con el jugo canceroso inoculado tal como se procede hoi dia es natural que penetren infinidad de jérmenes ajenos a la afeccion, i tendremos entónces que suponer que el ajente específico de los tumores malignos es mas fuerte que los demas, se impone i deja el organismo animal en estado refractario para oponerse ventajosamente a la infeccion cancerosa i en estado de suministrar el serum curativo de la misma afeccion.

Pero ya hemos dicho que los animales son refractarios de por sí a la inoculacion cancerosa; las inyecciones de jugo de cáncer i los injertos de trozos de neoplasmas, jamas han determinado el desarrollo de un tumor maligno esperimental ni en el hombre mismo. (19) No se necesita entónces del procedimientos de las inyecciones del ajente infeccioso ni de su toxina para dar a los animales la inmunidad contra el cáncer.

La preparacion de este serum anticanceroso no está pues fundada en los mismos principios que rijen para la del serum antidiftérico de Berhing i de Roux. Ignoramos la teoría científica que haya servido de apoyo a los señores Richet i Hericourt para sentar su método; pero sea ella cual fuere, muchos esperimentadores siguen sus huellas con la esperanza de encontrar al fin un remedio contra tan tremenda enfermedad.

Si, contra la opinion de Duplay, el parasitismo del cáncer llegara a resolverse del lado de los protozoarios ¿podria apli-

---

(19) Esperiencia de Alibert.

carse a éstos los conocimientos adquiridos en la seroterapia de los bacterios?

El serum que hemos empleado en nuestras observaciones ha sido preparado en el Instituto de Hijiene, por la seccion de Microscopía i Bacteriolojía segun el método de Richet i Hericourt, solo que en vez de perros hemos inoculado cabras.

Se procede del modo siguiente:

Primeramente trituramos en un mortero perfectamente aséptico, un tumor canceroso; despues le agregamos una pequeña cantidad de agua destilada i esterilizada i filtramos el todo al traves de un lienzo de mallas apretadas.

El líquido que resulta de la filtracion se inyecta en el tejido celular de los animales.

Algunos dias despues procedemos a la estraccion de la sangre por medio de un trócar que se introduce en una de las venas yugulares despues de ponerla a desnudo; el trócar se pone en comunicacion con un tubo de cautchouc que conduce a un frasco esterilizado que sirve para recibir la sangre.

El frasco tiene tambien una tubuladura lateral, que permite la salida del aire desalojado por la sangre, sin que los jérmenes del aire penetren en su interior, pues está resguardada por un tapon de algodon. Una vez lleno, se obtura la manguera de cautchouc por medio de una llave de presion i se guarda el frasco en un refrijerante. Al cabo de 24 o de 48 horas, la retraccion del coágulo permite separar el serum por decantacion i se le guarda en pequeños frascos esterilizados con tapa esmerilada que se recubre con parafina.

Algunos de los tumores inoculados han sido examinados al microscopio para tener la certidumbre de que el diagnóstico clínico correspondia a la estructura anátomo-patolójica del tumor. Este procedimiento nos ha salvado de un error, pues un tumor del muslo inoculado como sarcoma resultó ser un condroma, i el animal escapó así de la sangría i nosotros de inyectar un serum que no provenia de un cáncer.

En el cuadro que sigue puede verse el número de animales

inoculados, la clase de tumor inyectado i el número de dias corridos entre la inoculacion i la sangría:

Animal inoculado	Cantidad de líquido canceroso inyectado	Número de dias trascurridos entre la inoculacion i la sangría	Diagnóstico clínico del tumor	Naturaleza histo-patológica del tumor	Observaciones
Cabra	50 gramos	11 i 23	Cáncer del útero		
Asno	250 »	14 i 38	Osteo-carcoma de la rodilla		
Cabra	70 »	13	Cancer de la mama	Carcinoma	
Cabra	80 »		Cáncer del útero	Carcinoma	Murió
Cabra	90 »		Cáncer del útero	Carcinoma	Murió
Cabra	50 »	12	Cáncer de ganglios axilares	Carcinomatosos	
Cabro	80 »		Sarcoma del muslo	Condroma	No se sangró

Dos de las cabras (ámbas inoculadas con un mismo tumor, un cáncer del útero) murieron en pocas horas i la autopsia demostró infartos hemorrájicos en los pulmones i en las paredes del corazon i lesiones de pneumonia.

En una comunicacion del doctor A. Valdes Morel que hemos visto publicada en las sesiones del Consejo Superior de Hijiene, se habla de una sangría efectuada a los ocho dias de la inoculacion. Como puede consultarse en el cuadro, ningun animal ha sido sangrado en ese término. No es estraña la equivocacion del doctor Valdes, que no ha tenido otra participacion en la preparacion de este serum que el haber suministrado al Instituto de Hijiene el primer tumor que se inoculó.

En todas nuestras observaciones clínicas hemos tratado de seguir, en cuanto nos ha sido posible, el mismo órden para la relacion del caso. Despues de una historia sumaria i de la esposicion de los síntomas, hemos anotado las particularidades especiales observadas durante el tratamiento por órden de fechas. Al final de cada observacion colocamos algunas anotaciones sobre los síntomas mas culminantes i sobre algunos efectos especiales del serum para terminar con un resúmen del resultado obtenido.

Todas las inyecciones han sido practicadas en el tejido celular subcutáneo lo mas cerca posible del sitio de la afeccion. Hemos empleado siempre la jeringa de Koch, mui bien desinfectada con solucion de ácido fénico al 5 por ciento i despues lavada en agua destilada i hervida, precaucion indispensable porque la solucion fenicada coagula el serum. Para la desinfeccion de la piel hemos usado la misma solucion fénica i el alcohol ordinario.

He aquí ahora nuestras observaciones, advirtiendo que solo trascribimos las seis mas importantes, pues, aunque hemos practicado algunas inyecciones en otros enfermos, no figuran en esta comunicacion, porque despues de dos o tres, el tratamiento fué suspendido por razones diversas i ajenas a nuestra voluntad.

OBSERVACIONES

OBSERVACION 1.ª

Cáncer del útero

C. G. de S., de 45 años de edad, casada i sin antecedentes hereditarios de cáncer en su familia. Su padre murió a la edad de 60 años i su madre a los 50. De sus hermanos, dos murieron mui niños i uno vive i goza de buena salud. A los 18 años de edad tuvo una pulmonía. Al año de casada tuvo un hijo que murió a los 75 dias de nacido; el segundo año de su matrimonio, un aborto seguido de una gran hemorrajia (1881); el tercer año un segundo aborto; tres años despues nació su segundo hijo que murió a los 30 dias; el año 1890 sufrió un tercer aborto i un cuarto aborto en 1891. En 1893 comenzó a sentir dolores a las caderas que fueron aumentando paulatinamente hasta hacer necesaria la asistencia de un médico. Examinada por la doctora Ernestina Pérez, ésta hizo el diagnóstico de cáncer uterino, diagnóstico confirmado mas tarde por el doctor Gana Urzúa que declaró que el caso era inoperable.

Los últimos meses de la enfermedad, de Abril a Octubre de 1895, se caracterizaron especialmente por la intensidad de los

dolores, lo que hizo indispensable el uso de fuertes dósis de morfina, cuya cantidad puede apreciarse por el resúmen que sigue:

	Gramos			
Abril.....	2.20	de muriato	de morfina.	
Mayo.....	6.20	"	"	"
Junio.....	12.00	"	"	"
Julio.....	15.0	"	"	"
Agosto.....	15.0	"	"	"
Setiembre.....	18.60	"	"	"
Octubre.....	17.60	"	"	"
TOTAL...	86.60			

Esta cantidad de morfina ha sido consumida por la enferma en el espacio de seis meses, del 19 de Abril al 16 de Octubre de 1895. La agudeza de los dolores ha hecho necesario el empleo hasta de 1 gramo 20 centígramos de muriato de morfina en 24 horas.

El dia 16 de Octubre vemos i examinamos por primera vez a la enferma en compañía del doctor Cárlos Altamirano que ha seguido conmigo la observacion.

El estado jeneral de la paciente es bastante malo: el enflaquecimiento ha hecho progresos considerables, la demacracion del rostro i el aspecto caquéctico mui pronunciados. Tendida en su lecho en decúbito dorsal le es absolutamente imposible cambiar de posicion sin el concurso ajeno, pues sus miembros esqueléticos son impotentes para obedecer a su voluntad. La piel es seca, apergaminada i tiene un tinte amarillo-terroso.

El exámen local nos permite reconocer la invasion de todos los órganos jenitales por el neoplasma; la vajina, hasta dos o tres centímetros de la vulva, está llena de fungosidades blandas que sangran un poco despues del reconocimiento, i deja escapar un líquido infecto que hace mui desagradable nuestra permanencia cerca del lecho de la enferma.

Interrogada sobre las pérdidas de sangre que ha tenido, nos dice que en jeneral han sido poco abundantes i alejadas unas de otras; las dos mas importantes han ocurrido en Junio i Julio

últimos. En cambio, el líquido seroso, que se escapa constantemente de la vajina i que algunas veces sale teñido de sangre, es siempre en cantidad crecida i empapa ocho a diez paños diariamente; su olor canceroso es mui manifiesto.

Los dolores a las caderas son mui fuertes, a veces desesperantes i suelen irradiarse al miembro inferior izquierdo, afectado ya de edema desde hace algun tiempo; en otras ocasiones se limitan al hipogastrio.

El apetito es malo, la enferma se alimenta poco i sufre tambien de estitiquez, lo que la obliga a usar irrigaciones intestinales de agua tibia.

El mismo dia de nuestro exámen (16 de Octubre) se hizo la primera inyeccion de 2 c. c. de serum anti-canceroso de asno en la pared anterior del abdómen.

En el cuadro que sigue hemos apuntado la temperatura tomada cuatro veces al dia, la cantidad de morfina inyectada en 24 horas, i la cantidad de serum anti-canceroso inyectada en los dias que se espresa.

Las inyecciones de serum han sido practicadas entre 9 i 10 A. M.

FECHAS		TEMPERATURAS 8 A.M.	12 M.	4 P.M.	10 P.M.	Inyeccion de morfina	Inyeccion de serum anti-canceroso. Cent. cúbicos	OBSERVACIONES	
						Gramos	Serum de asno		
Octubre	16	35°	37°	35°	36°	0.40	2		
"	17	36°	36°	36°	37°	0.42			
"	18	36°	37°	36°	37°	0.30	3		
"	19	36°	37°	37°	37°	0.29		Hemorrajia	
"	20	37°	37°	37°	37°	0.31	3		
"	21	37°	37°	38°	38°	0.40		Ftes. dolores	
"	22	37°	37°		37°	0.30	3		
"	23	37°	37°	37°	38°	0.27			
"	24	37°	37°	37°·5	38°	0.29	3		
"	25	37°	37°·5	37°	37°	0.32			
"	26	37°	36°·5	37°	37°	0.34			
"	27	37°	37°	37°·5	37°	0.37	3		
"	28	37°	36°	37°	37°	0.38			
"	29	37°	37°	37°	37°	0.36	3		
"	30	37°	37°·5	37°	37°	0.34			
"	31	37°	37°	38°	37°·5	0.34			
Noviembre	1.°	37°	37°	37°·5	37°	0.34			
"	2	37°	37°	37°	37°	0.37	3		
"	3	37°	37°	37°	38°	0.40			
"	4	37°	37°	37°	37°	0.40	3		
"	5	37°	37°	37°	36°	0.40			
"	6	37°	37°	38°	37°·5	0.44	3		
"	7	37°	37°	37°	37°	0.39			
"	8	36°·5	37°	37°	37°·5	0.36	3	Orina:	165 gr.
"	9	37°	37°	37°	38°	0.34		"	114 "
"	10	37°	37°	37°	37°·5	0.39		"	165 "
"	11	37°	37°	37°	37°	0.39		"	170 "
"	12	37°	37°	38°	37°	0.40	3	"	195 "
"	13	37°	37°	37°	37°	0.34		"	170 "
"	14	37°	37°	38°	37°·5	0.39	3	"	175 "
"	15	37°	37°	36°·5	37°	0.34		"	150 "
"	16	37°	36°·5	37°	37°	0.33	3	"	155 "
"	17	37°	37°	37°	37°	0.31		"	70 "
							Serum de cabra		
"	18	37°	37°	37°	37°	0.35	3	"	230 "
"	19	37°	37°	37°	37°	0.28		"	290 "
"	20	37°	37°	37°	37°	0.30	3	"	280 "
"	21	37°	37°·4	37°·5	37°	0.27		"	120 "
"	22	37°	37°·5	37°·5	38°	0.30	3	"	109 "
"	23	37°	37°·5	37°	37°	0.26		"	110 "
"	24	37°	37°	37°	37°	0.31	2	"	150 "

FECHAS	TEMPERATURAS 8 A. M.	12 M.	4 P. M.	10 P. M.	Inyeccion de morfina	Inyeccion de serum anti-canceroso. Cent. cúbicos	OBSERVACIONES
					Gramos	Serum de cabra	
Noviembre 25	37°	37°	38°	37°·5	0.38		Orina: 130 gr.
" 26	37°·5	37°	37°	37°	0.40	2	" 145 "
" 27	37°·5	37°·5	37°	37°	0.33		" 140 "
" 28	37°	37°	37°	37°	0.34	2	" 145 "
" 29	37°	37°	37°	37°·5	0.35		" 160 "
" 30	37°	37°	37°	37°	0.36	2	" 150 "
Diciembre 1.°	37°·5	37°	37°	37°	0.34		
" 2	36°·5	37°	37°	37°	0.35	2	
" 3	37°	37°	38°	37°	0.34		
" 4	37°	37°·5	38°	37°	0 36		
" 5	37°	37°	37°	37°	0.34	2	
" 6	37°	37°	37°·5	37°	0.39		
" 7	37°	37°	37°	37°·5	0.37	2	
" 8	36°	37°	37°	37°	0.35		
" 9	37°·5	37°	37°	37°	0.43	2	
" 10	37°	37°·5	37°	37°	0.46		
" 11	37°	37°	37°	37°	0.40	2	
" 12	37°	37°	37°	37°	0.37		
" 13	37°	37°	37°	37°·5	0.36	2	
" 14	36°	37°	37°	37°	0.39		
" 15	37°	37°	37°	37°	0.40		
" 16	37°	37°	36°	37°	0.36	2	
" 17	36°	38°	37°·5	37°	0.35		
" 18						2	
" 19							
" 20						2	
" 21							
" 22						2	
" 23							
" 24							
" 25							
" 26							
" 27						2	
" 28							
" 29							
" 30							

Aparte de las temperaturas hemos anotado algunas particularidades durante el curso del tratamiento, que se siguió hasta

el dia 27 de Diciembre, fecha de la última inyeccion. Estas anotaciones son las que siguen:

Octubre 17.—Coloracion rosa de la piel en el punto donde se hizo ayer la picadura.

Octubre 21.—Dolores mui agudos al bajo vientre i lijera hemorrajia por la vajina.—Disminucion del líquido canceroso.

Octubre 22.—Lijera hemorrajia.

Octubre 23.—Lijera hemorrajia. Mancha de color rosa en la pared anterior del abdómen i en el sitio donde se hizo ayer la inyeccion de serum.—Disminucion del líquido canceroso.

Octubre 24.—Coloracion mas intensa de la mancha eritematosa observada ayer.

Octubre 25.—Va desapareciendo el eritema.

Octubre 27.—Aumento del líquido canceroso i del edema de la pierna izquierda.

Octubre 28.—Nuevo eritema de color rojo algo violáceo en el sitio de la última picadura.

Octubre 30.—Disminucion de líquido canceroso.—Pequeña hemorrajia despues de una irrigacion vajinal. El estado jeneral es mejor, la enferma tiene mas ánimo.

Noviembre 1.°.—Aumento del líquido canceroso.

Noviembre 5.—Fuertes dolores a la pierna izquierda.

Noviembre 6.—Eritema en el punto de la inyeccion del dia 4.

Noviembre 8.—Se hizo un reconocimiento. Las fungosidades blandas solo se sienten cerca del cuello del útero; en el resto de la vajina han disminuido al mismo tiempo que presentan mas consistencia, son como fibrosas.

Noviembre 14.—Se produjo una hemorrajia por lo cual se prescribió una irrigacion con percloruro de hierro.

Noviembre 16.—El doctor Gana Urzúa examina a la enferma.

Encuentra mucho mas avanzada la invasion neoplásica que hace seis meses, pero reconoce igualmente los tejidos fibrosos de la vajina que reemplazan a las fungosidades.

El estado caquéctico le parece tambien mucho mayor.

Noviembre 17.—Los dolores terribles al vientre han desaparecido totalmente; solo persisten a las piernas i caderas pero son mucho mas tolerables.

Noviembre 18.—Con fecha de hoi se empezó a inyectar serum de cabra estraido el dia 2 del presente.

Noviembre 23.—Fuertes dolores a la rejion lumbar.

Noviembre 30.—A partir de esta fecha cesa la estitiquez i la enferma tiene diariamente una deposicion natural.

Diciembre 10.—El estado jeneral decae sensiblemente; la paciente nos dice que se siente mui mal i que sus fuerzas se acaban. Los dolores son sin embargo, ménos intensos i duerme tranquila la mayor parte de la noche.

Diciembre 20.—La postracion es tal que se ha hecho imposible sentarla en su lecho.

Diciembre 22.—Incontinencia de materias.

Diciembre 27.—Continúa la incontinencia i la postracion.

Diciembre 28.—En la noche pierde el conocimiento i empieza el período agónico.

Diciembre 30.—Muere a las 4.30 P. M.

Orina.—La cantidad de orina emitida en 24 horas ha sido siempre mui pequeña durante todo el curso del tratamiento. Como puede verse en el cuadro, en el cual apuntamos la emision de algunos dias, no ha llegado nunca a 300 gramos. Esto nos ha hecho sospechar la existencia de alguna fístula vésico-vajinal, suposicion fundada tambien en el derrame constante de líquido canceroso que si bien ha disminuido en algunos dias, nunca ha dejado de ser bastante abundante. La inyeccion de un líquido coloreado en la vejiga nos habria dado la certidumbre de su existencia i quizás el asiento de la fístula, pero el estado de postracion de la enferma nos ha obligado a abstenernos de hacer largos i minuciosos reconocimientos.

Deyecciones.—Estítica de ordinario, ha tenido que recurrirse a las irrigaciones de agua tibia o al uso interno de la cáscara sagrada. Solo desde el 30 de Noviembre la defecacion ha sido espontánea i natural, estado que persistió veintitres dias, es decir, hasta el dia que se declaró la incontinencia de materias (Diciembre 22). Debemos hacer notar que esta modificacion se efectuó doce dias, despues de haber empezado a usar el serum de cabra de una *primera sangría;* todo el serum inyectado ántes

de esa fecha provenia de una *segunda sangría* hecha a un asno a los 38 dias de habérsele practicado la única inoculacion de jugo canceroso que recibió.

Líquido canceroso.—La produccion ha sido siempre continua aunque variable en cantidad; nunca ha empapado ménos de seis paños en 24 horas. Su olor característico ha persistido, aunque con disminucion apreciable, durante todo el curso del tratamiento. A pesar de las irrigaciones diarias con creolina o permanganato de potasa se percibia ya al entrar a la pieza o por lo ménos a algunas varas del lecho de la enferma.

Temperatura.—Sub-normal de ordinario como es de regla en los cancerosos, ha presentado algunas alzas a 38 ° aun en dias que no se ha practicado inyeccion de serum. Estas temperaturas febriles, de pocas horas de duracion, no han obedecido a reglas fijas, se presentaban inopinadamente i a lo mas la enferma solia quejarse entónces de bochornos de calor a la cara.

Pulso.—Pequeño i frecuente, no ha sido influenciado por las inyecciones.

Respiracion.—Nada de particular.

Dolor.—El dolor ha sido felizmente modificado.

Desde la primera inyeccion, la cantidad de morfina usada en 24 horas ha sido mucho menor que la empleada ántes de nuestro tratamiento. La enferma concluyó por no sentir ya los dolores atroces, desesperantes de otro tiempo, sino dolores mucho mas soportables i que cedian a tres o cuatro centígramos de muriato de morfina; sin embargo, no fué posible la supresion absoluta de este medicamento i la cantidad de 0. gr. 26 fué el mínimo inyectado en 24 horas como puede verse en el cuadro de temperaturas.

Estado jeneral.—Las primeras inyecciones de serum mejoraron sensiblemente el estado jeneral, la enferma pudo cambiar de posicion en su lecho i aun levantarse un dia dos horas, cosa que no hacia desde algunos meses. Desgraciadamente este aumento de fuerzas, esta mejoría del estado físico i moral, fué de corta duracion i mui pronto la caquexia hizo rápidos progresos, el enflaquecimiento i la postracion llegaron al último estremo i la enferma sucumbió despues de una agonía que duró mas de dos dias.

Inyecciones de serum anti-canceroso.—En dos meses i medio que duró nuestro tratamiento, la enferma recibió 32 inyecciones de serum anti-canceroso, de 2 i 3 gramos cada una, con un total de 80 gramos. Los 41 gramos inyectados primeros fueron de serum de asno (segunda sangría) i los otros 39 gramos de serum de cabra sangrada a los trece dias despues de haber sido inoculada con un carcinoma de la mama.

Estas inyecciones han sido poco o nada dolorosas. Practicadas en la pared anterior del vientre o en la rejion glútea por detras del gran trocánter, jamas han dejado induracion ninguna del tejido celular. Algunas horas despues de las picaduras se presentaron una que otra vez manchas eritematosas de la piel hasta del tamaño de la palma de la mano i de color rosa pálido; persistian uno o dos dias sin aumentar sus dimensiones i concluian por borrarse sin dejar rastros. Solian acompañarse de picor, es decir, aparecer como urticarias.

Resúmen.—En un principio mejoria del estado jeneral i mas tarde decaimiento rápido i aumento de la caquexia.

Disminucion del dolor.

Alternativas de aumento i disminucion en el ícor canceroso i disminucion de su olor característico.

Consistencia fibrosa de algunas fungosidades vajinales.

OBSERVACION 2.ª

Epitelioma del pene

Esta observacion es la de un enfermo entrado el 30 de Agosto de 1895 al Hospital de San Juan de Dios, sala de San Juan de Dios, cama número 8, servicio del doctor Lira Errázuriz.

Cárlos Cuadra, de 40 años de edad, zapatero i natural de Rancagua, es un individuo de semblante mui pálido i de cabellos casi totalmente blancos, que representa mucho mas edad de la que él asegura tener. Entró al hospital cuando su enfermedad databa de poco mas de un mes. Le dió nacimiento una pequeña ampolla del pene que el paciente se arrancó con las uñas i de aquí empezó la ulceracion i el crecimiento del tumor,

No tiene antecedentes hereditarios de cáncer en su familia. El exámen directo nos hace ver el pene convertido en un tumor mui irregular i abollado, ulcerado hasta cerca del pubis i sangrando al menor contacto; no es posible distinguir el glande pero el meato es mui aparente i permite la emision fácil de la orina. Sobre el pubis hai dos tumores prominentes, el uno del tamaño de una nuez i el otro, situado un poco a la derecha, algo mayor que el anterior; ninguno de los dos está ulcerado, pero la piel que los cubre i a la cual estan adherentes, es roja i luciente.

En ámbas rejiones inguinales hai infartos ganglionares, principalmente al lado derecho, donde los ganglios forman un tumor voluminoso, poco menor que el puño de un adulto, que desciende hácia abajo en el triángulo de Scarpa.

Los tumores son poco o nada dolorosos espontáneamente; sufre algo cuando se hace la curacion antiséptica de la parte ulcerada.

El exámen microscópico de un pequeño trozo estirpado de un golpe de tijera, nos da el diagnóstico de *epitelioma.*

El doctor Juan E. Oportot asistió a este enfermo desde el 2 hasta el 21 de Octubre e inyectó en ese tiempo 34 centígramos de serum anti-canceroso en 13 sesiones.

Nosotros hemos empezado nuestra observacion el 22 de Octubre i la hemos seguido hasta el 10 de Enero de 1896, fecha en la que el enfermo dejó el hospital. El cuadro que sigue a continuacion consigna las temperaturas tomadas dos veces al dia i las cantidades de serum anti-canceroso inyectadas.

MES	DIA	TEMPERATURAS		Inyeccion de serum anti-canceroso. Centímetros cubicos.	MES	DIA	TEMPERATURAS		Inyeccion de serum anti-canceroso. Centímetros cúbicos.
		9 A. M.	4 P. M.				9 A. M.	4 P. M.	
				Serum de asno					Serum de cabra
Octubre	16		37°.5	3	Noviembre	29	37°.5	38°.1	
"	17	37°.5	36°.8	3		30	37°.1	37°.7	
"	18	36°.7	37°	3	Diciembre	1.°	38°	38°.4	
"	19	37°	36°.7	3	"	2	38°.2	38°.7	
"	20		36°.7	3	"	3	37° 5	38°.2	
"	21		36°.4	3	"	4	37°.2	37°.1	
"	22	36°.5	36°.7	2	"	5	37°.1	38°.2	
"	23		36°.5		"	6	36°.8	37°.2	
"	24	36°.4	36°.6	3	"	7	39°.4	39°.8	
"	25		36°.5		"	8	36°.8	36°.5	
"	26		36°.4		"	9	36°.1	36°.5	2
"	27	36°.3	36°.5	3	"	10	36°.3	36°.5	
"	28		36°.7		"	11	36°.5	36°.4	2
"	29	36°	36°.2	3	"	12	36°.2	37°	
"	30	36°.6	36°.8		"	13	36°.5	36°.4	2
"	31		37°	3	"	14	36°.2	36°.3	
Noviembre	1.°	36°.5			"	15	36°.4	36°.5	
"	2	36°.5	36°.5	3	"	16	36°	36°.5	2
"	3	36°.5	36°.4		"	17	36°.2	36°.4	
"	4	37°	37°.4	3	"	18	36°.2	36°.4	2
"	5	36°.6			"	19	36°.1	36°.4	
"	6	36°.4	36°.6	3	"	20	36°.6	37°	2
"	7		36°.5		"	21	36°.2	36°.8	
"	8	36°.6	36°.8	3	"	22	36°.3	36°.7	2
"	9		35°.9		"	23	36°.2	36°.5	
"	10		36°		"	24	36°.1	36°.6	
"	11		36°.5		"	25	36°	36°.4	
"	12	36°.3	36°.5	3	"	26	36°.2	36°.4	
"	13	36°.4	36°.5		"	27	36°.4	37°.2	2
"	14	36°	36°.5	3	"	28	36°.7	36°.8	
"	15	36°.3	36°.5		"	29	36° 5	37°	
"	16	36°	36°.5	3	"	30	36°	36°.2	2
"	17	36°.5	36°.6		"	31	35°.8	36°.2	
"	18	36°.2	36°.7	3	Enero-1896	1.°	35°.6	36°.8	
"	19	36°.5	36°.5		"	2	36°.7	37°.3	
				Serum de cabra	"	3	36°.9	37°.5	3
					"	4	37°	37°.9	
"	20	36°.4	36°	3	"	5	36°.5	37°.4	
"	21	36°	36°.1		"	6	36°.6	36°.8	
"	22	39°.2	39°.5	3	"	7	36°.2	36°.9	3
"	23	38°.5	39°.3		"	8	36°.3	38°.1	
"	24	37°	37°.2	2	"	9	36°.5	37°.1	
"	25	38°	39°.4		"	10	36°.6	36°.9	3
"	26	37°.5	39°.3		"	11	36°.4		
"	27	37°	37°.8						
"	28	37°.3	38°.3						

El tratamiento por el serum se siguió sin novedad digna de mencion hasta el 16 de Noviembre. Con esta fecha se desarrolló un pequeño flegmon de la rejion glútea que terminó por supuracion i fué preciso incindir. Este pequeño accidente lo hemos atribuido a lo débil de la solucion fénica que se nos suministraba en el hospital para la desinfeccion de la piel del enfermo i de la aguja de la jeringa de Koch. En adelante solo se usó como desinfectante una solucion de ácido fénico al 5% i el accidente no volvió a repetirse.

Noviembre 22.—En la mañana el paciente tiene un gran escalofrio i la temperatura sube bruscamente a 39°,2. Pulso 120. Nos dice que estando en el Perú hace ocho años sufrió de tercianas i que el escalofrio que ahora esperimenta es exactamente igual a los iniciales de los accesos de fiebre palúdica.

Se le inyectó 3 c. c. de serum anti-canceroso i se le prescribió un gramo de sulfato de quinina en dos veces.

Temperatura a las 4 P. M. 39°,5.

Noviembre 23.— Temperatura a las 9 A. M., 38°,5; a las 4 P. M., 39°,3.

Noviembre 24.—Temperatura normal. En la tarde se presenta una mancha de color rosa en la piel de la fosa ilíaca derecha.

Noviembre 25.—La mancha eritematosa ha descendido por la cara esterna del muslo derecho. La temperatura, que ayer fué normal, vuelve hoi a ser febril, de 39°,4 en la tarde.

Noviembre 26.—El eritema ocupa solo la cara interna del muslo.

Noviembre 28.—La erupcion eritematosa ha invadido todo el muslo i la rejion glútea derecha i aun puede verse algunas manchas pequeñas en la rejion glútea izquierda.

Noviembre 30.—El estado jeneral es poco satisfactorio, el enfermo está abatido, se queja de falta de fuerzas i de cefalalgias i su semblante revela un decaimiento profundo.

El eritema cubre tambien toda la rejion glútea izquierda. Cosa notable, el tumor de la ingle derecha ha disminuido sensiblemente de volúmen, quizas en la mitad del volúmen primitivo. Los dos tumores situados sobre el púbis estan igualmente mui reducidos en su tamaño.

Se prescribió vino de quina i la pocion estimulante del hospital.

Diciembre 4.—El eritema ha seguido avanzando lentamente por el dorso hasta el nivel del ángulo inferior del homóplato i presenta una mancha como la palma de la mano en la cara esterna del muslo izquierdo.

Diciembre 7.—El eritema ha llegado al cuello.

En la mañana escalofrio violento i elevacion consecutiva de la temperatura a 39°,4. Se le administró 50 centígramos de sulfato de quinina.

Diciembre 8.—Temperatura normal.

Diciembre 9.—Aunque todavía queda una pequeña mancha eritematosa en la nuca, empezamos otra vez con las inyecciones de serum, suspendidas desde el 24 de Noviembre.

Diciembre 20.—El enfermo deja la cama por primera vez desde su entrada al hospital i se aprovecha esta ocasion para hacerlo pesarse. Pesó 61 kilos.

Enero 7 de 1896.—Desde hace algunos dias la invasion neoplásica ha tomado mayor incremento, las ulceraciones del pene ganan terreno manifiestamente i se ha ulcerado tambien el mas esterno de los dos tumores situados sobre el pubis. El infarto ganglionar aumenta rápidamente.

Las hemorrajias, que habian cesado enteramente, han vuelto a presentarse várias veces.

Los dolores comienzan a molestar al enfermo i aun le impiden conciliar el sueño algunas noches.

Desde hace seis dias orina con dificultad, necesita de mucho esfuerzo para espelerla i siente un dolor intenso a lo largo del canal que persiste hasta quince minutos despues de la miccion.

Peso: 63 kilos.

Enero 8.—De ayer a hoi ha habido tres hemorrajias, la última bastante abundante para correr la sangre hasta los piés del enfermo.

Enero 10.—El enfermo deja el hospital.

Temperatura.—Normal o sub-normal de ordinario, presentó una ascension brusca a 39°,2, despues de un escalofrio, el dia 22

de Noviembre, para volver a ser normal el dia 24. Este mismo dia 24, es decir, con temperatura normal, apareció el eritema. La temperatura volvió a ser febril el dia 25 para descender definitivamente, despues de algunas alternativas, el 8 de Diciembre, esto es, a los trece dias. En resúmen, tenemos dieziseis dias de estado febril incluyendo el 24 de Noviembre i el 4 i 6 de Diciembre que hubo temperaturas normales

El 8 de Enero la temperatura de la tarde fué de 38°,1.

Eritema.—Apareció en la tarde del dia 24 de Noviembre siendo normal la temperatura.

En esta fecha el enfermo habia recibido tres inyecciones de serum de cabra inoculada con un carcinoma de la mama. El serum primeramente inyectado provenia de la segunda sangría hecha a un asno. (Véase el cuadro anterior).

Ya hemos descrito la marcha migratoria que siguió el eritema i solo insistiremos aquí en sus caractéres, por cuanto esta erupcion ha sido tomada por algunos honorables colegas que vieron al enfermo, como una erisipela quirúrjica, diagnóstico que no aceptamos por estas razones:

1.° Porque la erupcion se presentó bajo la forma de una mancha de color rosa pálido, sin hacer prominencia sobre la superficie de la piel, que se borraba por la presion, no dolorosa espontáneamente pero si al comprimirla con los dedos. Jamas se vió edematosa i nunca ofreció ese aspecto brillante, como barnizado, de la erisipela.

2.° Porque la marcha de la temperatura fué mui irregular i baja para una erisipela quirúrjica. La fiebre desapareció ántes que la erupcion, puesto que el 8 de Diciembre la temperatura fué ya normal i sin embargo, el dia 11 aun quedaban manchas eritematosas en la nuca.

3.° Ausencia de síntomas jenerales como los vómitos i la cefalaljia cuando apareció la erupcion.

Así, pues, esta erupcion no ha sido una erisipela porque ni su aspecto físico ni su sintomatolojía jeneral corresponden a la de esta enfermedad. Se ha tratado simplemente de un eritema, erupcion que se produce frecuentemente con todos los serums como Richet i Hericourt lo han comprobado en sus primeros

ensayos de seroterapia en 1890. *Bull. de la Soc. de Biol.*, 17 Janv. 1891).

El eritema fué tratado localmente por barnizamientos de tintura de yodo i al interior por el sulfato de quinina i el benzoato de soda. A pesar de todo la erupcion continuó su marcha ascendente por el dorso para ir a borrarse i desaparecer en la nuca, tres o cuatro dias despues del descenso definitivo de la temperatura.

Dolor.—Desde el comienzo de la enfermedad i durante la mayor parte del tiempo que estuvo sometido a nuestros cuidados, la afeccion ha sido mui poco dolorosa para el enfermo. Solo despues de la disminucion del volúmen del tumor, cuando ya empezó de nuevo i con mayor empuje que ántes su crecimiento, los dolores alcanzaron suficiente intensidad para impedirle algunas veces el sueño. Sobre este dolor, ya perfectamente declarado, la accion del serum ha sido nula.

Estado jeneral.—Aunque mui enflaquecido i de rostro mui pálido i anémico no presentó el color amarillo-terroso de la caquexia cancerosa. No fué posible tomar el peso al principio de nuestro tratamiento por no haber conseguido que dejara la cama. Despues del período febril, una vez terminado el eritema, hubo un aumento de peso de 2 kilos en 17 dias.

Durante los dias de fiebre estuvo profundamente abatido i falto de fuerzas por lo cual hubo que administrarle estimulantes.

Inyecciones de serum anti-canceroso.—En 102 dias que duró el tratamiento i tomando en cuenta las inyecciones practicadas por el doctor Oportot, el enfermo recibió 109 centímetros cúbicos de serum en 41 inyecciones.

Las inyecciones se han hecho en la pared anterior del abdómen o en la cara esterna de los muslos. Fueron siempre dolorosas para este enfermo, dolor que persistia 12 horas o mas i producian una pequeña induracion del tejido celular que desaparecia al dia siguiente. Una vez, como ya lo hemos dicho, se desarrolló un pequeño flegmon que fué preciso incindir i que atribuimos a lo débil de la solucion desinfectante empleada.

Resúmen.—Disminucion del volúmen del tumor i mui principalmente de los infartos ganglionares. Despues aumento rá-

pido de volúmen i produccion mui a menudo de hemorrajias por las ulceraciones.

Dejó el hospital no, propiamente hablando, estenuado sino mui anémico i sensiblemente enflaquecido.

Accion nula sobre el dolor.

OBSERVACION 3.ª

Cáncer de la mama

Señora E. O., de 50 años de edad, soltera. No ha tenido mas enfermedades anteriores que dolores reumáticos e inflamaciones agudas de la garganta. Su padre murió de una afeccion cardíaca i su madre de una lesion hepática. Dos tias, hermanas de su padre, han sufrido de cáncer de la mama: una de ellas murió de dicha afeccion, i la otra, operada oportunamente, vive aun i no ha tenido recidiva del neoplasma. Una hija de un primo hermano d e su padre murió tambien de cáncer de la mama

La afeccion que actualmente padece data del año 1867 i le sobrevino a consecuencia de un cabezazo que recibió en el pecho. Con este motivo se desarrolló un pequeño tumor del tamaño de una avellana, perceptible solo a la palpacion i que se dislocaba fácilmente comprimido entre los dedos e indolente. Así las cosas, el año 1891 empezó a sufrir dolores fuertes que a veces la privaban del sueño al mismo tiempo que el pequeño tumor aumentaba de volúmen Estos dolores se calmaban con cataplasmas hemolientes o con tintura de iodo. La señora vivia entónces en Llico i como sus dolores siguieran en aumento, se vino a Santiago en Diciembre. Al mes siguiente (Enero de 1892) fué operada por los doctores J. Joaquin Aguirre, Cornelio Guzman i M. F. Aguirre. El tumor en esta fecha no se notaba al esterior, era móvil aun i tenia las dimensiones de un huevo de gallina o poco ménos.

Cuatro meses despues, es decir, en Mayo del mismo año, volvió a aparecer un pequeño tumor sobre el esternon, que ha ido creciendo lenta pero incesantemente i que hace 2 años se ulceró. Despues de la operacion jamas ha sufrido de fuertes dolores sino de punzadas i dolores pasajeros. En Julio de 1892

se manifestó el infarto ganglionar en la axila izquierda que mas tarde se ulceró i hasta la fecha da salida a un poco de líquido amarillento.

El exámen de la enferma, practicado el 2 de Noviembre de 1895 nos hace ver un tumor como del volúmen de una média naranja implantado sobre el esternon, hácia su parte superior, i situado en su mayor parte a la izquierda de la línea média por encima i por dentro de la cicatriz operatoria. Este tumor duro, de consistencia leñosa, adhiere profundamente al esternon i las costillas, con los cuales parece constituir masa comun. La piel que lo cubre es roja, luciente i muestra una ancha ulceracion supurante que mide 7 centímetros de diámetro. Hai otra pequeña infiltracion neoplásica por debajo de la cicatriz i que tiene su asiento en el único trocito de la mama izquierda que dejó subsistente la operacion. La glándula mamaria del lado derecho parece enteramente sana. Sin embargo, en ámbos axilas la piel es roja, con cicatrices antiguas, ulcerada al lado izquierdo i fuertemente unida a la pared costal. Hai edema considerable de todo el miembro superior izquierdo.

La afeccion es indolente i aparte de las hemorrajias frecuentes de la superficie ulcerada i de un poco de supuracion, ningun otro síntoma nos es dado observar en esta enferma.

El estado jeneral es satisfactorio, tiene buen apetito, duerme bien i no se siente molestada si no moralmente por la íntima conviccion de llevar consigo una enfermedad absolutamente incurable e inoperable, porque la invasion de las partes blandas i óseas ha hecho imposible toda intervencion quirúrjica.

El dia 6 de Noviembre hicimos nuestra primera inyeccion de serum anti-canceroso de cabra, 2 c. c., i continuamos con la misma dósis los dias 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15 i 16. Las inyecciones practicadas en adelante pueden verse en el cuadro adjunto en el cual consignamos las temperaturas tomadas cada 2 horas. La misma paciente se ha prestado de mui buena voluntad para ayudarnos en esta tarea. Nuestro objeto al tomar la temperatura tantas veces al dia no ha sido otro que el averiguar la relacion que pudiera existir entre las inyecciones de serum anti-canceroso i las temperaturas febriles que ya hemos observado en otros cancerosos sometidos al mismo tratamiento.

Fechas	A. M.		M.	P. M.						Inyecciones de serum cent. cúbicos
	8	10	12	2	4	6	8	10	12	
1895										Serum
Noviembre 18					37.5	37.7	37.8	37	37.3	de cabra 2
" 19	36.7	36.7	37.3	37.1	38.8	37.8	37.9	36.8		2
" 20	36.8	36.6	37.4	36.8	36.5	36.7	39.9	37.2	36.9	2
" 21	35.2	36.4	36.3	36.4	36.2	37.2	36.7	36.8	36.7	2
" 22	36.5	36.7	37	37.9	37.4	36.7	36.8	37	37.4	
" 23	36.6	37	37.4	37.2	37	36.8	37.8	37.8	37.3	2
" 24	37	37.8	36.8	38	37.1	36.9	37.8	37.7	36.8	
" 25	36.8	36.6	37.1	36.8	36.7	36.7	36.7	36.6	36.7	2
" 26	36.6	37.1	37.5	36.8	36.7	36.7	36.9	36.8	36.8	
" 27	36.8	36.8	37.4	36.8	36.7	36.6	36.7	37.1		2
" 28	36.6	36.7	36.8	37	37.2	37	37.3	37.3		
" 29	36.6	36.8	37.3	38.8	36.7	36.8	37.6	36.7		2
" 30	36.7	36.7	37	37	37.5	36.7	36.8	37		
Diciembre 1.°	36.8	37.5	36.9	36.7	36 6	37.1	36.9	36.8		2
" 2	37.3	37.4	37.2	36.7	36.8	36.7	36.7	36.2		
" 3	36.6	36.4	36.2	36.5	36.8	37.4	37	36.8		
" 4	36.6	36.7	36.8	36.7	37.6	37.8	37.8	37.8		2
" 5	37.4	37 6	36.7	36.6	36.8	36.8	36.8	36.8		
" 6	36.8	36.8	37	36.9	37.2	37	36.6	36.5	36.6	2
" 7	36.5	36.5	36.4	36.3	36.5	36.7	36.7	36.4	36.4	
" 8	36.5	36.4	36.5	36.5	36.4	36.6	37.7	37.6	37.4	
" 9	37.3	37.5	38	37.5	37.8	38.1	37.5	37.4	37.4	2
" 10	37.5	37.7	37.3	38	38.3	38	37.9	37.7	37.7	
" 11	37.4	37.6	37.9	37.7	38.2	38.4	37.6	37.9	37.7	2
" 12	37.6	37.9	38.2	38	38.2	38.1	38.1	37.6	37.4	
" 13	37.3	37.7	37.6	37.3	38	37.8	37.7	37.4	37	2
" 14	37.2	37.7	37.8	37.5	37.5	37.7	37.5	37.4	37.1	
" 15	37.7	38	37.8	37.8	37.7	37.9	37.7	37.5	37.3	
" 16	37.4	37.5	37.8	38	37.8	37.5	37.8	37.6	37.5	2
" 17	37.5	37.7	37.7	37.5	37.7	37 9	37.9	37	37.1	
" 18	37.2	38	37.7	37.7	37.5	38	37.8	37.6	37.2	2
" 19	37.4	37.8	37.8	37.6	37.8	37.8	37.8	37.8	37	
" 20	37.4	37.8	37.7	37.9	38.3	38	37.7	37.6	37.5	2
" 21	37.7	37.6	38	37.7	37.7	38	37.7	37.3	37.1	
" 22	36.8	37.7	37.8	37.7	37.7	37.7	37.7	37.7	37.6	
" 23	37.6	37.8	37.7	37.5	37.9	37.9	37.5	37.3	37.5	2
" 24	37.2	37.5	37.7	37.9	37.9	37.7	37.7	37.5	37.3	
" 25	37.5	38.5	38.1	37.7	38	37.7	37.3	37.5	37.3	2
" 26	37	37.3	37.8	38.1	37.6	37.9	37.7	37.3	37	
" 27	37.3	37.6	37.8	37.7	38.1	37.9	38.5	37.7	37.2	2
" 28	37.2	37.7	37.8	37.8	37.7	37.6	38	37.2	37.1	
" 29	37.1	37.6	37.4	37.3	37.7	37.5	37.9	37.6	37.6	
" 30	37.3	37.8	37.8	37.8	38.5	37.8	37.6	37.8	37.3	2
" 31	37.3	37.6	37.8	37.6	37.6	38	37.8	37.5	37	
1896										
Enero 1.°	37.5	38.2	37.6	37.6	38.1	37.6	37.6	37.4	37.2	2
" 2	37.3	37.7	37.6	37.8	38.1	37.7	37.7	37.4	37 6	
" 3	37.4	38	37.9	38.1	37.8	37.5	38.1	37.8	37.6	2
" 4	37.5	37.8	37.6	37.8	38	37.5	37.5	37.4	37.5	

Fechas		A. M.		M.	P. M.						Inyecciones de serum cent. cúbicos
		8	10	12	2	4	6	8	10	12	
1896											Serum de cabra
Enero	5	37.7	37.5	37.8	37.7	38.5	38.2	38.2	37.6	37.6	
"	6	37.2	37.5	37.5	37.6	37.8	38.7	37.7	37.4	37.4	
"	7	36.5	36.6	37.9	38.3	38.1	37.9	38	37.8	36.7	3
"	8	37.4	37.6	37.6	37.6	37.4	37.8	37.8	37.5	37.1	
"	9	37.5	37.9	38.3	37.7	38.1	37 9	37.8	37.8	37.4	
"	10	37.2	37.7	37.5	37.6	38	38	37.8	37.2	37.6	3
"	11	37.8	37.6	38	38	37.6	38	37.4	37.6	37.2	
"	12	37.2	37.8	37.8	38	38.2	38.3	37.8	37.7	37.8	
"	13	37.4	38	37.7	37.8	38	37.8	37.3	37.7	37	3
"	14	37.5	36.6	38	38.5	38 3	37.5	36.6	37.6	37.5	
"	15	36.6	37.5	37.5	38	38	37.9	37	37	36.5	
"	16	36.5	36	37.4	37.6	36.8	36.8	36.6	37.2	37	
"	17	37.6	37.8	37.8	37.8	37.5	37.6	37.8	37.1	37.5	
"	18	36.5	36.3	36.3	36.3	36.3	36.6	36.8	35.6	36	
"	19	35.5	36.1	36.7	36 8	36.5	36.3	36.3	36.3	36	
"	20	36.2	36.3	36.2	36.2	36.1	36.2	36.2	36.3	36.3	3
"	21	36.3	36.3	36.2	36.5	36.2	36.2	36.2	36.2	36	
"	22	36.5	36.3	37	36.4	37.1	36.6	36.6	36.4	36.5	
"	23	37.5	37.3	37	37	36.6	37	36.8	36.6	36.8	
"	24	36.3	36.6	36.9	36.7	36.8	37.3	37	36.7	36.6	
"	25	36.8	36.8	36.7	36.8	37.3	37.3	37	36.7	36.6	3
"	26	36.6	36.6	36.8	36.9	36.4	37.1	36.7	36.8	36.7	
"	27	36.5	36.6	37.4	37.3	37.2	37.5	37.3	36.8	36.5	
"	28	36.7	36.7	37	36.9	36.7	36.8	37.5	36.9	36.1	
"	29	36.6	36.8	37	37.2	36.8	37	37.1	36.9	36.4	
"	30	36.5	36.7	37.5	37.3	37.3	37.2	37	37	37.4	3
"	31	36.5	36.5	36.6	36.8	37	37.2	36. 6	36.6	36.6	
Febrero	1.°	36.4	37	36.8	37.3	37.3	36.5	37	37	36.5	
"	2	36.5	36.7	36.8	36.6	36.7	36.7	36.8	37	36.7	
"	3	36.8	36.8	37	37.4	37.2	37	37	36.7	36.5	3
"	4	36.5	37	37.1	36.8	37	37	37.2	36.6	36.7	
"	5	37	37	37	36.9	37	36.9	36.9	36.8	36.6	
"	6	36.5	36.5	36.8	36.6	37.2	36.8	36.6	36.6		

Ademas de las inyecciones de serum consultadas en el cuadro se hizo las siguientes:

Febrero 7: 3 c. c.—11: 2 c. c.—20: 3 c. c.—26: 5 c. c.—29: 4 c. c.

En cuanto a las particularidades observadas durante el tratamiento son las que siguen:

Noviembre 7.—Peso: 62 kilos.

Noviembre 13.—Despues de la sesta inyeccion, aparece en la cara anterior del torax i hasta en el epigastrio una erupcion eritematosa o mejor de urticaria, por cuanto son manchas de

color rosado, haciendo una lijera prominencia sobre la superficie de la piel i acompañadas de una gran comezon.

Noviembre 14.—Dolor punjitivo en la axila derecha.

Noviembre 16.—Lijera hemorrajia de la ulceracion. Nueva aparicion de manchas eritematosas, esta vez con mucho calor i ardor que la enferma esplica diciendo que brotan fuego.

Noviembre 18.—La erupcion se ha estendido hasta el brazo izquierdo i, cosa curiosa, la picazon casi nula durante el dia, comienza a acrecentar en la tarde para hacerse intensa en la noche; con este motivo el sueño es intermitente porque el picar la despierta a cada instante.

Noviembre 19.—Pequeña hemorrajia por una lijera ulceracion que existe en la axila izquierda. La gran ulceracion de la rejion anterior del torax sangra al menor contacto, aun al limpiarla con algodon. Se cura diariamente con solucion de ácido fénico i una pomada boricada.

Noviembre 20.—Ha cesado el prurito, pero en cambio la señora se queja de dolores al lado derecho del torax con irradiaciones a la axila i al dorso.

Noviembre 25.—La supuracion de la pequeña úlcera de la axila izquierda va disminuyendo de un modo notable. En la noche, hemorrajia mas abundante que de ordinario de la ulceracion del tumor principal.

Noviembre 26.—Desaparicion completa de la erupcion i el picor.

Diciembre 4.—Aparicion de dos manchas rojas de eritema en el pecho.

Diciembre 6.—Peso: 61 kilos.

Diciembre 9.—Dolor al torax. Disminucion del edema del brazo izquierdo que ya le permite llevar la mano a la cabeza i peinarse, lo que no le era posible hacer desde hace mucho tiempo.

Diciembre 10.—Eritema sobre la mama derecha i en la rejion superior izquierda del torax. El dolor de la mama derecha que llega a impedirle la inspiracion profunda ha cesado totalmente i solo se deja sentir con los estornudos o con los esfuerzos.

Diciembre 12.—Eritema fugaz que desaparece en pocas horas.

Diciembre 23.—Peso: 61 kilos.

Diciembre 25.—En la mañana de hoi dolor mui fuerte al tumor, cuya duracion fué solo de cinco minutos.

Enero 3 de 1896.—Hemorrajia abundante.

Enero 4.—Dolor mui intenso a todo el brazo izquierdo, que casi produjo un síncope.

Enero 7.—Mucho dolor en la mama derecha. Rubicundez sin prurito en el sitio de la última erupcion. Hace tres dias tiene sudores abundantes.—Peso: 60½ kilos.

Enero 8.—Hemorrajia.

Enero 10.—Aumento del dolor de la mama derecha. Aparicion de eritema en el punto inyectado hoi. Las hemorrajias se repiten con frecuencia.

Enero 13.—Sobre la clavícula izquierda se percibe a la palpacion un ganglio infartado i dos pequeños tumores sub-cutáneos por debajo del mismo hueso, que no habian sido notados antes de ahora ni aun por la misma enferma. Ésta atribuye su aparicion a un golpe que se dió en el tumor hace pocos dias al bajarse de un carro urbano.

La inyeccion de hoi produce un eritema que dura dos dias.

Enero 15.—Peso: 60 kilos.

Enero 21.—La inyeccion practicada ayer ha producido un gran dolor i un eritema acompañado de edema en toda la rejion sub-clavicular izquierda; la presion del dedo queda perfectamente marcada sobre la piel.

Enero 23.—Ha desaparecido la erupcion, pero como aun persiste el edema nos abstenemos de hacer la inyeccion.

Enero 25.—En la axila derecha, pared interna, hai ya un tumor duro i abollado del tamaño de una nuez.

Peso: 60 kilos.

Enero 30.—Despues de una mala noche i de fuertes punzadas en el tumor situado a la izquierda por debajo de la cicatriz operatoria, éste se ulceró i dió salida a un poco de pus. Las hemorrajias se repiten diariamente.

Febrero 7.—Hace tres dias no hai dolor ni hemorrajias. Peso: 60 kilos.

Febrero 11.—Algunos segundos despues de una inyeccion de 2 c. c. de serum, la señora se levanta bruscamente de su asiento

i grita: "Me ahogo, me muero!" En ese instante su rostro es rojo violáceo, los ojos brillantes i su semblante demuestra una gran ansiedad. Con la boca entreabierta i las manos sobre el pecho, trata de hacer inspiraciones profundas como un asmático en pleno acceso de asma. Al mismo tiempo nos dice que siente dolor i rijidez en toda la lonjitud del dorso, rijidez que le impide volver a ocupar su asiento. A pesar de estos síntomas graves el pulso queda normal.

La hacemos aspirar vapores de éter i le damos algunas gotas del mismo líquido en un vaso de agua. Despues de tres o cuatro minutos de ansiedad todo pasa, la enferma recobra poco a poco la calma i solo persiste un poco de rijidez dorsal que dura unos diez o quince minutos mas.

Este incidente lo hemos atribuido a alguna pequeña embolía pulmonar, suposicion fundada en los síntomas i en el hecho de que al retirar la aguja de la jeringa de Koch, la picadura dejó escapar dos o tres gotas de sangre, lo que indicaria que quizas hemos inyectado el serum en la cavidad de un vaso sanguíneo.

Rejistrando algunos artículos sobre la seroterapia del cáncer, hemos encontrado en el N.° 17 de la *Revue Scientifique*, 1895, páj. 534, un párrafo que dice: "En cuatro casos las inyecciones han provocado accidentes sincopales (rápidamente disipados) cuya causa es aun desconocida." Es esto lo único que hemos leido que tiene alguna analojía con lo que hemos observado en esta enferma.

Febrero 17.—Peso: 60 kilos.

Febrero 20.—Desde hace varios dias las hemorrajias se presentan diariamente.

Febrero 27.—Una inyeccion de 5 c. c. practicada ayer ha producido dolor i manchas rosadas difusas sin prurito.

Febrero 29.—Última inyeccion de 4 c. c. i suspension del tratamiento.

Temperatura.—El cuadro que rejistra las temperaturas de esta observacion es bastante completo. Desde el 18 de Noviembre de 1895 hasta el 6 de Febrero de 1896, la temperatura axilar ha sido tomada regularmente cada dos horas, entre las 8 A. M. i las 12 de la noche.

Las temperaturas correspondientes a la mañana han sido por lo regular normales con una que otra subida a 38°. Por el contrario, las temperaturas febriles se han presentado comunmente en la tarde, de 2 a 6 P. M., i la mas alta ha llegado solo a 38°,8 (Noviembre 19-4 P. M.). De las 8 a las 12 de la noche son casi en su totalidad normales. Las temperaturas mas altas corresponden por regla jeneral a los dias en que se ha hecho inyeccion de serum o al dia siguiente de una inyeccion; en el primer caso la elevacion térmica se manifiesta dos o tres horas despues de la inyeccion.

Considerado en su conjunto el cuadro de temperaturas, la curva térmica no puede ser mas irregular; una sola particularidad llama la atencion a primera vista i es que a partir del dia 15 de Enero no hai una sola temperatura febril i sí algunas sub-normales; la última ascension a 38° ha sido dos dias despues de una inyeccion de 3 c. c. de serum. Esta desaparicion del estado febril irregular ha coincidido precisamente con un mayor intervalo de tiempo entre cada dos inyecciones; practicadas diariamente en un principio i mas tarde dia por medio, desde el 13 de Enero las alejamos cada seis o mas dias.

Erupciones cutáneas.—Las inyecciones de serum han producido mui amenudo eritemas i algunas veces urticaria acompañada de un prurito mui incómodo i a veces desesperante. Estas erupciones no se han limitado solo al sitio de la inyeccion (contorno del tumor) sino que se han estendido a larga distancia descendiendo al epigastrio e invadiendo todo el miembro superior izquierdo escepto la mano.

Dolor.—Despues de la estirpacion de la mama izquierda, la recidiva cancerosa ha sido indolente i solo en el curso del tratamiento por el serum han vuelto a aparecer los dolores, pero no ya en el tumor mismo sino al nivel de la mama derecha, a pesar de que la palpacion no revela en ella absolutamente la existencia de tumores. Este dolor ha sido mui fuerte algunos dias al estremo de dificultar el movimiento respiratorio.

Estado jeneral.—Aun cuando la enferma se ha mantenido durante todo el curso del tratamiento en un estado relativamente satisfactorio, con buen apetito, sueño tranquilo rara vez perturbado por el prurito de la urticaria, tenemos que hacer notar

una disminucion de peso de dos kilógramos en 69 dias (7 de Noviembre al 15 de Enero).

El estado moral de la enferma es bueno i la alienta sobre todo la esperanza de que el serum puede curarla o por lo ménos detener la marcha progresiva de la enfermedad. Aun cuando convencido de la ninguna eficacia del tratamiento, me he visto obligado a seguirlo, alejando entre sí las inyecciones, por no desilusionarla de sus esperanzas i privarla de lo que ella cree su única tabla de salvacion i a la cual se aferra para escapar de la muerte.

Inyecciones de serum anti-canceroso.—Esta enferma ha sido tratada esclusivamente por inyecciones de serum de cabras inoculadas, una con un carcinoma de la mama derecha i otra con ganglios axilares igualmente carcinomatosos.

Recibió en 115 dias de tratamiento 104 c. c. de serum anti-canceroso divididos en 45 inyecciones. Estas inyecciones se practicaron siempre en el tejido celular sub-cutáneo i en contorno del tumor principal. Poco dolorosas para esta enferma, solo han sido molestas porque mui amenudo dieron lugar a la produccion de eritemas i urticarias.

Resúmen:—Accion absolutamente nula sobre el neoplasma.
Aparicion de nuevos tumores.
Produccion de eritemas i urticarias.
Temperaturas febriles irregulares.
Disminucion de peso.

OBSERVACION 4.ª

Cáncer del útero

Señora X. X. de X., de 50 años. No tiene antecedentes hereditarios cancerosos. Su madre falleció de una afeccion hepática en el Perú, i su padre, que sufrió una enfermedad mental, murió de una afeccion cardíaca. Como enfermedades anteriores no cuenta sino leucorreas i una pneumonia hace seis años o mas.

Hace tres años, a consecuencia de un enfriamiento, le sobrevino un cólico uterino acompañado de hemorrajia. Desde esta

fecha continuaron pequeñas hemorrajias i algunos dolores al bajo vientre que por lo jeneral se presentaban entre 11 i 12 del dia. Despues de ocho meses de tratamiento, las hemorrajias cesaron casi por completo. Pasó un año bien i solo en Abril del presente (1895) la enfermedad empezó a recrudecer.

En la actualidad pierde por la vajina un líquido sanguinolento de mal olor i se queja de dolores esclusivamente limitados a la rejion coxíjea. Está anémica i su rostro tiene un color amarillo pajizo.

El 9 de Noviembre la examina el Dr. San Cristóbal i hace el diagnóstico que sigue: "Cáncer del cuello uterino i fondos de saco vajinales, bajo la forma de epitelioma vejetante. Infeccion ganglionar de las rejiones vecinas".

Tratada por las inyecciones de serum anti-canceroso el resultado ha sido el siguiente, considerando aisladamente los principales síntomas i efectos producidos por el serum.

Líquido canceroso.—Muchas alternativas de aumento i disminucion sin que jamas haya faltado en él un poco de sangre. El mal olor desapareció casi enteramente al fin de muchas inyecciones.

Temperatura.—No hemos podido conseguir de esta enferma la observacion de sus temperaturas; pero en algunas de las veces que la hemos tomado personalmente el termómetro ha indicado un estado febril; así p. ej. el 17 de Diciembre a las 5 P. M. marcó 38° 9. En este caso como en las observaciones anteriores, hai pues que apuntar tambien ascenciones térmicas.

Dolor.—Limitado a la rejion coxíjea i una rara vez al hipogastrio ha permanecido siempre el mismo, sin modificacion sensible.

Estado jeneral.—Encontramos que la caquexia es mas pronunciada que al comienzo del tratamiento, lo cual está confirmado tambien por la disminucion de peso, 1½ kilos en 62 dias como sigue:

Noviembre 18.....	Peso,	58	kilos
Diciembre 13.....	"	57¾	"
Enero 19.....	"	56½	"

El peso ha sido tomado siempre en la misma balanza i con la misma ropa que la primera vez.

En cuanto a la afeccion misma del útero he aquí el resultado de un reconocimiento hecho por el doctor San Cristóbal i que nos remite por escrito: "El epitelioma vájino-uterino que tiene la señora de... ha retrogradado de un modo notable desde que se ha hecho las inyecciones de suero.—Enero 13 de 1896".

Inyecciones de serum-anticanceroso—Hemos empleado únicamente las inyecciones de serum de cabra, 77 gramos en 73 dias de tratamiento i en 35 inyecciones que se descomponen asi:

Inyecciones de 2 c. c.: Noviembre (1895) 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 30; Diciembre 2, 4, 6, 9, 11, 13, 16, 18, 21, 23, 27, 30; Enero (1896) 3.

Inyecciones de 3 c. c.: Enero 5, 8, 11, 14, 18, 21, 23.

Todas las inyecciones han sido practicadas en la rejion retro-trocanteriana de Smirnoff. Jamas produjeron reaccion inflamatoria local; algunas veces hubo eritemas fugaces compuestos de pequeñas manchas rosadas que desaparecian en pocas horas.

Resúmen:—Aumento de la caquexia.

Disminucion de peso.

Accion nula sobre la cantidad del líquido canceroso i desaparicion de su olor característico.

Accion nula sobre el elemento dolor.

Respecto al tumor mismo ya hemos trascrito la opinion del Dr. San Cristóbal que ha practicado los reconocimientos i a la cual nos atenemos.

OBSERVACION 5.ª

Fibro-adenoma de la vejiga

Señor A. T., de 58 años. No hai antecedentes cancerosos hereditarios. Su padre murió de pneumonia i su madre de una afeccion hepática con ictericia i a una edad bastante avanzada. Ha gozado siempre de buena salud i no recuerda otras enfermedades que una disenteria siendo mui niño, una pneumonia el año 1873, una gonorrea i chancros blandos.

Su enfermedad actual data de dos años atras i empezó por

hematurias. Esplorada la vejiga con el objeto de comprobar la existencia de cálculos, el exámen dió resultado negativo. El 6 de Febrero de 1895 tuvo su primera retencion de orina en los baños de Catillo. Traido a Santiago, se le hizo una puncion de la vejiga que dejó subsistente una fístula, la cual, con intermitencias de oclusion, ha dado paso a una pequeña cantidad de orina hasta que fué operado.

El 22 de Octubre de 1895 se practicó la talla hipogástrica por el Dr. Charlin, acompañado de los Dres. Gana Urzúa i Valdes Morel. Esta operacion lo desembarazó de un nido de 28 cálculos i se hizo la estirpacion de un tumor de gueso pedículo i del volúmen de una pequeña naranja que estaba implantado en la pared posterior del cuello vesical. Despues de la operacion, el enfermo orina únicamente por la herida operatoria, en la cual ha quedado una fístula por la que esta se escapa constantemente.

Una esploracion dijital de la vejiga practicada algunos dias despues de la operacion, ha dado la certidumbre de la recidiva rápida del tumor.

Hemos examinado al microscopio el tumor estirpado en compañía del Dr. Teodoro Muhm, i este exámen nos ha dado el diagnóstico de *fibro-adenoma;* pero su pronta recidiva ha hecho pensar justamente en una dejeneracion maligna. Así, Reclus (20) dice, hablando de los adenomas: "Por lo demas, un tumor al principio netamente circunscrito puede volverse difuso bajo la influencia de irritaciones, de cauterizaciones intempestivas, de ablacion incompleta; afecta un desarrollo lento o rápido, pero no queda estacionario; se ulcera i su superficie se escava o se recubre de vejetaciones; de ordinario los ganglios no se injurjitan; a esta regla hai excepciones mui numerosas i los polyadenomas difusos de las mucosas toman muchas veces la marcha de los tumores esencialmente malignos; recidivan cuando se les levanta i pueden tambien jeneralizarse."

El diagnóstico de "cáncer de la vejiga" fué formulado parece por alguno de los médicos mucho ántes de practicarse la talla

---

(20) Reclus, Kirmisson, Peyrot et Bouilly.—*Pathologie externe*, 1885, Tomo I, paj. 241.

hipogástrica i en vista de la recidiva post-operatoria se propuso el tratamiento por las inyecciones de serum-anticanceroso. Conocedores de la histolojía-patolójica del tumor estirpado, solo nos hemos encargado de practicar las inyecciones despues de hacer presente a los señores doctores que asistian al enfermo el resultado de nuestro exámen microscópico i las reservas del caso en materia de diagnóstico clínico.

Hé aquí las inyecciones practicadas i el cuadro de temperaturas:

FECHAS	8 A. M.	12 M.	4 P. M.	9 P. M.	12 P. M.	Pulso	Inyecciones de serum
							C. C. Serum de cabra
Diciembre 29....	37	36 9	37	37 4	37 4	88	2
" 30....	36 8	36 6	37	36 8	37	92	2
" 31....	36 9	36 5	36 9	37	37 3	85	2
Enero 1.°....	36 9	37 1	37 1	36 9	36 9	80	2
" 2....	36 6	36 7	36 9	37 1	37 2	96	2
" 3....	36 8	37	36 8	37 1	37 2	100	2
" 4....	36 6	36 9	36 9	37 4	37 5	100	2
" 5....	37 3	37 1	36 9	37 1	37 9	100	
" 6....	36 9	37 1	36 8	37 1	37 3	96	
" 7....	36 9	36 9	36 9	37 2	37 1	100	
" 8....	36 6	37	37	37 1	37 3	80	2
" 9....	37 1	37	36 7	37 2	37	88	
" 10....	36 1	36 8	36 7	37 3	37 2	80	2
" 11....	36 7	36 5	36 6	36 6	36 7	88	
" 12....	36 2	36 5	36 6	37 2	37 2	72	

Todas las inyecciones se hicieron en la rejion de Smirnoff.

Desde que fué operado, el paciente sufre con mucha frecuencia de espasmos vesicales mui dolorosos. Al parecer las inyecciones han disminuido la frecuencia de estos accesos dolorosos.

Diciembre 29.—No hubo espasmo vesical.

Diciembre 30.—Espasmo vesical a las 4 P. M.

Diciembre 31.—Espasmo vesical a las 7 A. M.

Enero 1.°—Espasmo vesical a las 5.45 P. M.

Enero 2.– Espasmo vesical a las 10 A. M. i a las 10 P. M.

Enero 3.—Espasmo vesical a las 7 i a las 11.30 A. M.

Enero 5.—Espasmo vesical a las 3 A. M., a las 10.40 A. M. i a la 1.20 P. M. Aparecen placas de eritema en ámbas rejiones retro-trocanterianas, por lo cual suspendemos las inyecciones. A las 12 de la noche presenta la temperatura mas alta observada durante el tratamiento seroterápico, 37°, 9.

Enero 6.—Espasmo vesical a las 2.30 P. M. i 5.30 P. M.

Enero 7.—Polucion nocturna, accidente que no le acontecia desde muchos años atras. No hubo espasmo vesical.

Enero 8.—Espasmo vesical a las 7.20 P. M. Amaneció con edema maleolar en los dos miembros inferiores. Desapareció completamente el eritema.

Enero 9.—Espasmos vesicales a la 1.30, 2.30 i 7 P. M.

Enero 10.—Espasmo vesical a las 7 P. M.

Enero 11.—Espasmo vesical a las 2.30 i 7.30 P. M. Como persiste el edema maleolar, hacemos un análisis de la orina que nos da el resultado siguiente:

Densidad	1,010
Reaccion	alcalina
Albúmina	1.25

Este caballero no padece afeccion renal, ni cardíaca, ni otra alguna a la cual pudiera atribuirse el edema i la albuminuria, i hemos creido que la causa de esta complicacion no ha sido otra que las mismas inyecciones de serum (21). Como por otra parte, nada nos autorizaba para considerar como cáncer un tumor que tenia la estructura de un fibro-adenoma (a lo mas podia sospecharse una dejeneracion) nos pareció prudente suspender el tratamiento seroterápico.

En los 15 dias que se sometió a él, alcanzó a recibir 18 gramos de serum en 9 inyecciones de 2 gramos cada una.

Resúmen:—La duracion demasiado corta del tratamiento i la pequeña cantidad de serum inyectada, no han sido suficientes para imprimir modificaciones en la sintomatolojía i marcha de la afeccion. Solo cargamos a la cuenta del serum el edema i la

(21) Suspendido el tratamiento, el edema desapareció rápidamente i un mes mas tarde no habia reaparecido.

albuminuria, i fundamos esta creencia, aparte de las razones que hemos señalado, en que otro serum, el serum de Roux, ha sido ya acriminado de producir algunas veces albuminuria (22).

NOTA.—Dos meses mas tarde hemos visto a este enfermo, i los espasmos han desaparecido por completo, lo que prueba que su disminucion no fué efecto del serum anti-canceroso.

OBSERVACION 6.ª

(Cáncer de la axila)

Señora M. Z. v. de C., de 62 años de edad. Vivió 25 años casada i no tuvo hijos. Su padre murió de un traumatismo i su madre de cáncer del estómago. Ántes de ahora no ha sufrido sino colerinas, dispepsias flatulentas i dolores reumatoídeos.

En el mes de Agosto de 1895 empezó a sentir una lijera incomodidad en la axila derecha, i consultó a varios médicos que le recetaron diversas pomadas absolutamente ineficaces contra su afeccion. Desde esta fecha data la existencia del pequeño tumor que, segun la enferma, ha crecido mui poco.

Viene a consultarnos el dia 23 de Enero de 1896, es decir, 5 meses despues de haber ella notado la presencia del tumor.

El exámen directo nos demuestra su situacion en la parte mas elevada de la pared interna de la axila del lado derecho. El tumor tiene un volúmen poco mayor que el de una nuez, de superficie mui abollada e irregular, de consistencia dura, adherente a la profundidad, pero no tanto que no pueda imprimírsele algun movimiento i sin ninguna adherencia a la piel. No se percibe al tacto ganglios infartados i no ocasiona dolor sino a la presion i en mui débil grado.

En vista de la edad de la enferma, de los caractéres del tumor i de los antecedentes hereditarios, hemos formulado el diagnóstico de *cáncer*.

---

(22) SOCIÉTÉ MÉDICALE DES HOSPITAUX. Sesiones del 31 de Enero i 7 de Febrero de 1896. *La Semaine médicale*, 1896, pájs. 54 i 62.

Aconsejamos la estirpacion inmediata, pero la señora se resiste terminantemente a la operacion. Nos decidimos entónces a proponerle las inyecciones de serum, que fueron aceptadas en el acto.

Empezamos el tratamiento el 24 de Enero.

Enero 24.—La primera inyeccion ha ocasionado un dolor pequeño pero que persistió todo el dia. Peso: 57 kilos.

Febrero 1.º—Hace tres dias apareció una erupcion de urticaria con gran prurito. Peso: 56 kilos.

Febrero 5.—La inyeccion del dia 3 ha traido nuevamente una erupcion de urticaria que abraza la pared lateral del torax i la mama derecha. Hácia el dorso hai un poco de induracion del tejido celular, dolorosa a la presion.

Hace cuatro o cinco dias la enferma viene sintiendo una enorme postracion, una laxitud invencible, mucho mas marcada en la tarde i que aumenta aun mas en la noche. Se queja tambien de cefalaljia i de fiebre despues de medio dia i en la noche. Como la enferma viene a consultarnos a nuestro estudio i en la mañana, no hemos podido comprobar con el termómetro el estado febril que ella acusa.

Febrero 8.—Ha desaparecido la urticaria i el edema del dorso, i la postracion i laxitud son menores.

Febrero 10.—La inyeccion de anteayer ha dado lugar otra vez a una erupcion de urticaria. Peso: 56 kilos.

Febrero 15.—La inyeccion del dia 11 produjo un gran dolor, que empezó en la tarde del mismo dia i persistió dos dias con punzadas e irradiaciones hasta el mismo tumor. Dicha inyeccion se hizo en la pared lateral del torax, 10 centímetros por debajo de la axila derecha.

Febrero 25.—Otra vez urticaria provocada por la inyeccion de ayer que tambien ha sido bastante dolorosa.

En presencia de estas frecuentes erupciones i dolores, del decaimiento jeneral de la enferma i de la ninguna eficacia del serum sobre el tumor, suspendemos el tratamiento i le aconsejamos la estirpacion.

Inyecciones de serum anti-canceroso.—Se empleó solo serum de cabra. Inyecciones de 2 c. c.: Enero 24, 25, 26, 27, 28 i 29; Febrero 1.º, 3, 8 i 11.

Inyecciones de 3 c. c.: Febrero 17, 20 i 24.

Total 29 c. c. de serum en 31 dias de tratamiento.

Resúmen:—Produccion frecuente de erupciones cutáneas. Decaimiento jeneral i disminucion de peso.

Accion nula sobre el tumor (23).

CONCLUSIONES

Aunque seis observaciones clínicas es un número escaso para deducir de ellas conclusiones jenerales, hai tanta semejanza en los resultados obtenidos en todas, son tan parecidos los efectos que hemos observado en los cancerosos sometidos a las inyecciones de serum, que nos creemos autorizados para esponer sencillamente algunas deducciones.

Para mayor claridad procederemos tomando separadamente en consideracion cada uno de los síntomas.

Dolor.—En realidad, este síntoma es el mas favorablemente influenciado por el serum. En el caso de la observacion 1.ª se obtuvo una disminucion bastante marcada de los dolores, que en esta enferma eran verdaderamente intolerables. Igual cosa hemos observado en otros enfermos de cáncer que sufrian grandes dolores i que no figuran en este estudio porque se hizo mui pocas inyecciones i no se pudo continuar el tratamiento.

Icor canceroso.—En los dos casos de cáncer del útero que hemos tratado, ha disminuido la pérdida del icor canceroso; pero esta disminucion no es continua sino pasajera, pues si bien algunos dias la cantidad es menor, mui pronto aparece otra vez aumentado a su proporcion anterior si no mas. Lo que hai de cierto es la disminucion de su olor fétido.

Hemorrajias.—La accion del serum ha sido casi nula sobre las hemorrajias. En dos cancerosos (Obs. 2.ª i 3.ª) las hemos visto cesar, pero este descanso ha sido de mui corta duracion i cuando han reaparecido ha sido siempre en mas abundancia que ántes de nuestra intervencion.

Ulceraciones.—En un enfermo de epitelioma del pene (Obs

(23) Este caso i el de la observacion 3.ª son ejemplos del rol de la herencia en la etiolojía del cáncer.

2.ª) ha sido en el único que hemos visto tendencia a la cicatrizacion. Desgraciadamente, esta mejoría fué reemplazada en el último período del tratamiento por la rápida ulceracion de las partes invadidas. En el caso de la observacion 3.ª (cáncer de la mama), una ancha ulceracion de siete centímetros de diámetro, la hemos visto durante todo el tratamiento exactamente con el mismo aspecto que el primer dia de nuestro exámen, sin que jamas observáramos vestijios de un principio de cicatrizacion. Por el contrario, cuando suspendimos el tratamiento, empezaban a mostrarse nuevas ulceraciones.

Edema.—Lo hemos visto disminuir pero no desaparecer en los dos casos observados con este síntoma (Obs. 1.ª i 3.ª) i principalmente en la enferma de cáncer de la mama de la observacion 3.ª. Esta señora que no podia hacer uso de su brazo izquierdo, pudo, bajo la influencia del tratamiento seroterápico, llevar su mano a la cabeza i aun peinarse.

Tumor.—La disminucion de volúmen del tumor mismo i del infarto ganglionar, ha sido notable en el epitelioma del pene (Obs. 2.ª). Esta disminucion de volúmen fué seguida de un aumento rápido i el enfermo dejó el hospital en peores condiciones que a su entrada i con dolores que no tenia porqué aparecieron junto con el crecimiento posterior del tumor.

Tambien hemos comprobado con el doctor Altamirano la disminucion de las fungosidades vajinales i su trasformacion en tejido de consistencia fibrosa (Obs. 1.ª).

En los demas casos tratados la accion sobre el neoplasma ha sido nula i en la enferma de la observacion 3.ª, otros nódulos cancerosos aparecian ya en diversas rejiones.

Estado jeneral.—A nuestro juicio ha sido el mas directamente influenciado por las inyecciones de serum i por desgracia desfavorablemente.

Desde las primeras inyecciones todos los enfermos se sienten mejor, con mas ánimos, con mas fuerzas i mas apetito. Sin embargo, esta ganancia es mas aparente que efectiva, mas bien moral que física porque en realidad la caquexia se acentúa sensiblemente bajo el tratamiento seroterápico.

Lójico nos parece que todo individuo que tiene el íntimo convencimiento de llevar sobre sí una afeccion absolutamente

incurable, se sienta mejorado i con mas fuerzas si se le somete a un tratamiento que se le ofrece como la única probabilidad de salvacion en tan críticas circunstancias. Aquí la sujestion ejerce indudablemente un papel importante. Tan exacta nos parece esta suposicion, que hemos oido muchas veces a una de nuestras enfermas, hablarnos de su mejoria i de lo contenta que estaba con el tratamiento, i, sin embargo, esta señora pesaba ya 2 kilos ménos que al empezar las inyecciones i tenia tres tumores mas.

Los cancerosos que hemos podido someter a pesadas sucesivas acusan una disminucion de peso de 2, de 1½ i de 1 kilo. En el enfermo de la observacion 2.ª hai un aumento de peso de 2 kilos, lo que parece estar en contradiccion con lo que aseveramos, pero en realidad no es así; el estado febril de la erupcion eritematosa se acompañó de una inmensa postracion i de la pérdida completa del apetito, todo lo cual enflaqueció notablemente a este individuo; terminada la fiebre el paciente recuperó parcialmente las pérdidas que ésta le ocasionó i aumentó de peso, pero en todo caso a su salida del hospital estaba mucho mas anémico i visiblemente mas enflaquecido que en el momento de someterse a nuestras inyecciones de serum. El aumento de peso debe imputarse como ganancia que compensó el desgaste producido por el estado febril, pero de ningun modo como compensador de la caquexia cancerosa.

El desarrollo de la caquexia está confirmado con lo que pasa en los animales sometidos a inoculaciones esperimentales de jugo canceroso. Mayet, que ha hecho esperiencias sobre la inoculabilidad del cáncer en ratones blancos, valiéndose de maceraciones de tumores cancerosos en glicerina, dice: "Cuando la produccion del neoplasma no se obtiene, el animal *puede sucumbir a una caquexia tardía*, sin alteracion anatómica apreciable al ojo desnudo. Esta *caquexia mortal* ha podido ser obtenida tambien un poco ménos tardiamente por una inyeccion única i máxima de líquido glicerinado preparado con un epitelioma del estómago sin alteracion anatómica macroscópica (24)."

(24) *Des origines et des modes de transmission du cancer*, par le docteur Maurice Cazin, 1894, páj. 44.

El mismo Mayet en una comunicacion hecha al Congreso frances de medicina interna celebrado en Bordeaux del 8 al 14 de Agosto de 1895, se espresa de este modo: "Despues del hecho positivo de inoculacion de cáncer humano a un raton blanco, que he publicado hace dos años, mis esperiencias no me han suministrado resultados tan demostrativos. Los animales saturados de jugo canceroso filtrado o no, han presentado mui amenudo alteraciones necrobióticas o ulcerosas del riñon o bien he comprobado solamente *una caquectizacion profunda* a consecuencia de la introduccion en las venas de productos solubles del cáncer, despues de la filtracion sobre porcelana, amenudo con síntomas de mielitis espasmódica. Todos estos hechos estan en favor de una alteracion humoral en el cáncer, hipótesis cuya demostracion persigo por el momento (25)."

Si bien es verdad que los enfermos de cáncer no reciben directamente la inyeccion de jugo canceroso ¿quién nos asegura que el ajente tóxico no ha sido trasmitido al enfermo por el intermedio del serum del animal primitivamente inoculado? Segun resulta de las esperiencias de Mairet i Box (26) el serum de los diferentes animales tiene propiedades tóxicas variables segun la especie i que se traducen por verdaderos síntomas de intoxicacion, tales como perturbaciones térmicas, myosis, detencion respiratoria i aun convulsiones mortales. Esta toxicidad debe variar mucho segun el estado de salud o de enfermedad del animal que lo suministra; Mairet i Box la atribuyen a la presencia de materias albuminoídeas i dicen que el poder tóxico no desaparece sino despues de un calentamiento a 57°.

En la relacion de nuestras observaciones puede verse que los cancerosos tratados por el serum suelen presentar temperaturas febriles. Estas hipertermias se han acompañado en dos casos, de postracion inmensa, de laxitud invencible i de cefalaljia contínua durante dos o tres dias o mas; el semblante alterado de estos enfermos estaba indicando a las claras una perturbacion profunda del organismo. ¿Estos síntomas no son acaso mani-

---

(25) «Contribution à la pathogénie du cancer», *La Semaine médicale*, 1895, páj. 377.

(26) *La Serothérapie*, par le docteur P. Achalme, 1895, páj. 16.

festaciones de una intoxicacion? Así lo hemos creido i la suspension de las inyecciones trajo el inmediato alivio de aquel estado ciertamente alarmante, lo que venia a probarnos que no estábamos mui distantes de la verdad al interpretar aquellos síntomas como fenómenos de una intoxicacion.

Hai, pues, razones no difíciles de aceptar que nos esplican lo que dijimos al comienzo de este acápite, esto es, que las inyecciones de serum anti-canceroso acentúan la caquexia, porque esta misma caquexia puede considerarse tambien como una especie de intoxicacion crónica que relaja poco a poco las funciones orgánicas, hasta sumirlas en el marasmo.

En resúmen, nuestras conclusiones no estan mui distantes de aquellas a las cuales han arribado los señores Richet i Hericourt en su segunda comunicacion a la Académie des Sciences. Segun estos sabios esperimentadores, el tratamiento seroterápico empleado por éllos produce la mejoría de muchos síntomas i el alivio del enfermo al grado que no puede alcanzarlo ningun otro tratamiento de los conocidos hasta la fecha. Por desgracia la mejoría no va nunca hasta la curacion definitiva i la enfermedad vuelve a tomar su camino aunque un tanto retardada en su evolucion.

Boureau (de Tours) ha tratado siete casos de cáncer por el serum de asno preparado por este mismo procedimiento, a la dósis de 3 c. c. diariamente, durante 6 a 8 semanas, sin obtener accion alguna curativa en el sentido estricto de la palabra, sino el alivio de algunos síntomas (27).

Por nuestra parte hemos obtenido ménos beneficios que los autores del tratamiento seroterápico del cáncer i quizas no sea estraño a este resultado la clase de animales de que nos hemos servido para preparar el serum. Dósis mas altas, de 10 o de 20 c. c. en una sola sesion ¿producirán acaso mejores resultados? No nos hemos atrevido a ensayarlas por temor a reacciones febriles violentas, desde luego que pequeñas dósis de 2 o 3 c. c. han

---

(27) *La Semaine Médicale*, 1895, páj. 322.

dado lugar a hipertermias acompañadas a veces de síntomas jenerales mas o ménos graves.

Por lo demas, el método de Richet i Hericourt tiene mucha semejanza con los ensayos de seroterapia en la sífilis practicados por A. Gilbert i L. Fournier inoculando animales con sangre de sifilíticos o implantándoles bajo la piel chancros indurados. Los resultados han sido igualmente la mejoría de ciertos síntomas en algunos enfermos i la ineficacia absoluta en otros, a pesar del empleo de dósis elevadas de serum.

No conocemos los resultados obtenidos en definitiva con el serum preparado segun el método de Emmerich i Scholl, pero no deben ser mui alentadores cuando el mismo Emerich i Zimmermann, despues de emplear sin éxito el serum de carneros inmunizados contra el streptococcus en un caso inoperable de cáncer de la lengua, se han atrevido a inocular un cultivo virulento de este micro-organismo i producir así una erisipela que hizo bajar notablemente el volúmen del tumor (28).

La frecuencia i malignidad de las afecciones neoplásicas-cancerosas i nuestra impotencia para combatirlas, cuando no son operables, justifican plenamente estas esperimentaciones atrevidas.

Marzo de 1896.

---

(28) *La Semana Médica*, 1896, páj. 35.

TERCERA MEMORIA

DEL

INSTITUTO DE HIJIENE DE SANTIAGO

Santiago, 31 de Diciembre de 1895

Señor Presidente del Consejo Superior de Hijiene Pública:

Tengo el honor de presentar a Ud. la tercera Memoria que da cuenta de la marcha del Instituto que tengo el honor de dirijir.

Esta Memoria abraza un período de año i medio, de 1.º de Junio de 1894 a 31 de Diciembre de 1895, por ser mas conveniente dejar establecido para en adelante que los períodos a que se refiere la Memoria anual comiencen siempre el 1.º de Enero.

El Instituto durante este período, lo mismo que en todo el de tres años trascurrido desde su instalacion, ha hecho palpables por una parte los beneficios positivos que puede prestar al público i por otra las deficiencias de la lei que lo organizó.

Lo mismo podria decirse con respecto al Consejo Superior de Hijiene.

Llega. pues, la hora de que para asegurar el éxito de estas instituciones se adopten ciertas medidas lejislativas que perfeccionen la lei orgánica de Setiembre de 1892.

Los estudios sobre provision de agua potable de gran número de poblaciones i especialmente de la capital; la vijilancia sobre los mataderos; la elaboracion de proyectos de reglamentos sobre

diversos temas de hijiene pública; los primeros pasos dados en pro de la formacion de una estadística médica formal; la publicacion de una *Revista de Hijiene* que comienza a servir a la administracion i al público; la formacion de una escojida biblioteca de hijiene; las bases de un Museo de productos patolójicos i artículos alimenticios nocivos i adulterados i normales; la comprobacion de la enorme frecuencia de la tuberculósis en los vacunos i porcinos de matanza; el descubrimiento hecho, por primera vez en Chile, de la triquina en la carne de cerdo; la comprobacion del primer caso de lepra en Chile; el reconocimiento químico, microscópico i bacteriolójico de los alimentos i bebidas de consumo; la ejecucion de análisis toxicolójicos con las ventajas de practicarse por una oficina pública revestida de toda seriedad i proporcionando una grande economía al fisco; los ensayos alentadores en la elaboracion de los ajentes curativos modernos de la seroterapia; la preparacion práctica dada en los laboratorios del Instituto a químicos i microscopistas que van a servir en seguida en los distintos laboratorios municipales que se estan instalando en las provincias, etc., etc., hé aquí algunos de los servicios que ha prestado ya el Instituto.

§ I

DIRECCION

PLANTA DE EMPLEADOS

Tenemos la satisfaccion de que, a pesar de todos los naturales inconvenientes, el Instituto durante este período ha seguido su marcha progresiva, ha estendido su esfera de accion prestando nuevos servicios, ha comenzado a imponerse a la consideracion del público i ha logrado favores considerables de parte del Gobierno i del Congreso.

Con todo adolece todavía del principal vicio orgánico que ha entorpecido su marcha o restrinjido su influencia desde la fecha misma de su creacion, defecto que no hemos logrado ver correjido a pesar de muchas i no interrumpidas reclamaciones: la falta de Inspectores sanitarios.

Ya está mui avanzada la discusion del proyecto de lei presentado a la Cámara de Diputados por una porcion considerable i distinguida de sus miembros, i será obra de pocos minutos el despachar este proyecto de creacion de Inspectores sanitarios, con el cual se dilatará i perfeccionará la accion del Consejo Superior de Hijiene i se multiplicarán considerablemente las investigaciones del Instituto de Hijiene. En efecto, estos funcionarios estarán encargados en jeneral de estas dos tareas: primero ilustrar a las corporaciones centrales de hijiene, por medio de la informacion personal, sobre todos aquellos negocios que interesen a la salubridad del pueblo en toda la estension de la República; segundo, recojer i presentar para su análisis en los laboratorios del Instituto de Hijiene muestras de todas aquellas sustancias cuyo consumo puede influir en la salubridad pública i privada.

Sería escusado repetir aquí cuánto ganará en rapidez i precision la accion del Consejo Superior de Hijiene cuando cuente con la opinion ilustrada, imparcial i absolutamente fidedigna de sus Inspectores en el momento de pronunciarse sobre cualquier negocio oscuro o dudoso de los muchos que son de su incumbencia; solo quiero recordar aquí que la segunda categoría de funciones de los Inspectores es la que permitirá al Instituto aplicar el análisis i provocar la accion de la policía en el sinnúmero de materias alimenticias i de otro jénero que hoi estan fuera de su alcance por no contar en su planta de empleados con individuos adecuados para efectuar su colecta.

En la actualidad no tiene el Instituto empleados a quienes, aun perturbando el servicio interior de oficinas i laboratorios, (como ha habido que hacerlo en ocasiones de urjencia) pueda encomendarse esta tarea de colector de muestras: los ayudantes i empleados superiores deben hacer su servicio dentro de la oficina; los porteros no tienen los conocimientos ni la responsabilidad necesarias para una operacion delicada i de responsabilidad.

Existen, es cierto, algunos funcionarios municipales que con el título de Inspectores de líquidos ejercen ciertas funciones relacionadas con el servicio de que tratamos; pero estos empleos de una condicion absolutamente precaria e inconveniente, pues no gozan de sueldo i solo parecen estar remunerados con el producto de las multas aplicadas a virtud de sus denuncios, se

hallan fuera de la accion del Instituto i por mas que se ha jestionado con la Alcaldía la utilizacion de los servicios de dichos Inspectores de líquidos bajo la base de que se les obligue a presentar al Instituto los artículos que les parezcan sospechosos, rara vez se ha conseguido que lo hagan.

Pero esta necesidad del Instituto es de tal naturaleza que si no se despacha el proyecto de lei de Inspectores sanitarios, habrá que destinar parte de los escasos fondos que el presupuesto concede para gastos jenerales o imprevistos, al pago de los servicios de un colector de muestras.

Por lo demas, en las dos memorias anteriores de esta oficina se encuentran pormenores i reglamentos concernientes a esta materia.

La obligacion impuesta al Instituto por decision ministerial de fecha 29 de Diciembre de 1893, de practicar los análisis toxicolójicos de todas las víceras humanas i materias sospechadas de envenenamiento que le sean remitidas por los jueces del crimen, trajo desde luego la necesidad, que oportunamente se representó al Gobierno, de crear un puesto estraordinario de ayudante de la seccion de química encargado especialmente de practicar estos análisis.

El empleo fué efectivamente creado con una renta de 2,400 pesos anuales i la tarea que ya lleva desempeñada justifica de sobra esta creacion, tanto que en poco tiempo mas el aumento creciente de los análisis toxicolójicos que los tribunales encomiendan al Instituto requerirá no un empleado sino todos los que constituyen una seccion.

Las consideraciones siguientes han de tenerse presentes al apreciar este servicio tan especial.

La clase de trabajo: es sin duda alguna la tarea mas desagradable, repugnante i hasta peligrosa a veces la del toxicolojista, manipulacion de restos humanos putrefactos, venenos enérjicos, volátiles a veces, en operaciones larguísimas continuadas por semanas enteras.

La responsabilidad de los resultados: basta tener presente que el toxicolojista es el árbitro decisivo e inapelable del fallo absolutorio o condenatorio en los casos de envenenamiento cri-

minal, para comprender que semejante cargo debe estar en manos de personas distinguidas por su respetabilidad i por su idoneidad.

La frecuencia de los análisis: desde el momento en que los tribunales tuvieron a su disposicion una oficina pública para practicar estas operaciones parece que son mas numerosas las ocasiones en que resuelven proceder a una investigacion toxicolójica. Así se ve que el número de operaciones de este jénero ejecutadas por el Instituto ha sido de 34 en el año 1893, de 40 en el año 1894 i de 38 en 1895.

La considerable economía para el fisco: desde que el Instituto practica gratuitamente los análisis toxicolójicos, el fisco economiza las considerables sumas que ántes destinaba con este objeto cada año. Los honorarios que pagaba el fisco eran enormes.

De esta suerte tenemos que practicada en el Instituto la toxicolojía, aparte de hacerse de una manera mas perfecta, se hace mas barato i se aplica en ocasiones en que si hubieran de ser pagada, los tribunales se retraerian de ordenarlas.

La índole especial de estos trabajos, que requieren una vijilancia esmeradísima para no ser sustraidos, adulterados o trocados por manos interesadas en simular o en ocultar un crímen; la separacion absoluta que tanto en el material instrumentario como en el personal de empleados, se requiere para tener aquella seguridad, son razones que deben decidir a crear una seccion especial con empleados i con laboratorio aparte para la toxicolojía.

Finalmente, el enorme beneficio que se prestará a la sociedad previniendo los envenenamientos: cuando los criminales sepan que ningun envenenamiento puede quedar sin comprobarse, entónces desaparecerá de los cuadros de la criminalidad este medio cruel i cobarde de asesinato.

No estará de mas advertir que en ninguna parte que sepamos, los laboratorios destinados al servicio de la hijiene pública, al análisis de alimentos i bebidas, se destinan al mismo tiempo a las investigaciones toxicolójicas.

La Seccion de Química del Instituto cuenta con el mismo

personal que las otras secciones, apesar de que en ella las operaciones son incomparablemente mas numerosas. La insuficiencia de este número de empleados se ha hecho notar ya, aun cuando hasta el presente no se han recibido para el análisis sino las muestras presentadas por los particulares i en mui corta proporcion por los Inspectores de líquidos de la Municipalidad. Esta insuficiencia ha sido tan sensible que a fin de no alterar el despacho de los análisis, se han tomado ayudantes supernumerarios, sin nombramiento gubernativo, algunos de los cuales no han conseguido ser pagados porque el Ministerio no cubrió el valor de los análisis toxicolójicos; i otros han sido pagados con fondos de una subvencion de 12,000 pesos anuales concedida durante el año de 1894 por la Ilustre Municipalidad de Santiago al Instituto.

Es por consiguiente de todo punto indispensable crear dos plazas mas de ayudantes para la Seccion de Química.

Una de las causas que mas ha entorpecido la marcha del Instituto de Hijiene ha sido el incesante remudar de ayudantes i la causa de esta inestabilidad no es otra que la exigüidad inaudita de la renta que les está asignada.

Los ayudantes del Instituto, de ordinario médicos o farmacéuticos, tienen por reglamento que permanecer en la oficina de 12 a 4½ del dia por lo ménos; tiempo que se prolonga considerablemente cuando estan pendientes ciertas operaciones de laboratorio. De esta suerte el empleo del Instituto absorve la mayor parte del tiempo útil de los ayudantes, que son individuos de profesion casi todos; apesar de eso el sueldo que ganan es el de 1,200 pesos anuales.

¿Qué tiene entónces de estraño el que a los pocos meses de desempeñar la ayudantía la truequen por colocaciones mas ventajosas que es natural no dejen de proporcionárseles?

Hai en ello un doble perjuicio para el Instituto, primero porque la retirada de los empleados tiene lugar cabalmente cuando ya han adquirido la versacion, la práctica en su respectivo servicio que les faltaba al entrar, i segundo, porque seguramente le faltará tambien ésta a su reemplazante en el momento de ingresar al servicio.

El Instituto queda convertido así en escuela de aprendizaje lo que no seria del todo una pérdida, si el ayudante al abandonarnos fuera a aprovechar su aprendizaje en establecimiento análogo; pero eso pocas veces sucede.

Me permito, pues, insistir en la necesidad de que el sueldo de los ayudantes del Instituto, por razones de equidad, a la vez que de conveniencia, sea elevado de 1,200 a 2,400 pesos.

La exigüidad de esta renta es tan chocante que nos escusa de hacer comparaciones con la de establecimientos análogos de la República, aunque no fiscales, como los laboratorios municipales de Iquique i Valparaiso donde los químicos gozan de sueldos incomparablemente superiores.

Recordaremos sí la renta que tienen los empleados de una institucion que existe en Buenos Aires i que es parecida a la nuestra, aun cuando no tiene a su cargo sino la tarea de los análisis químicos de los alimentos i bebidas, en tanto que esa es solo una mínima parte de las funciones de nuestro Instituto de Hijiene.

Como dato ilustrativo reproduciré el cuadro de sueldos de una Oficina establecida en un pais semejante al nuestro.

La Oficina Química Municipal de Buenos Aires está servida por los empleados que se anotan en seguida con el sueldo correspondiente:

	Pesos
Un director de la oficina	13,200
Un químico secretario	7,200
Un químico principal	2,400
Un ayudante del director	1,200
Un escribiente	1,200
Un mayordomo	960
Cuatro químicos ayudantes 1.os, con $ 4,200, cada uno	16,800
Cuatro químicos ayudantes 2.os, con $ 2,160, cada uno	8,640
Cuatro químicos ayudantes 3.os, con $ 1,680, cada uno	6,720
Dos sirvientes con $ 600, cada uno	1,200

	Pesos
Dos peones con $ 360, cada uno.....	720
Un inspector.....	3,600
Un inspector 2.°.....	2,400
Un inspector 3.°.....	2,140
	68,380

En 1894 se nombraron cinco químicos mas.

La lei que creó el servicio de hijiene pública impuso a los dos jefes de las Secciones de Química i de Microscopía i Bacteriolojía del Instituto la obligacion de abrir cuando el Gobierno lo exija cursos especiales para la enseñanza de los ramos de sus respectivas secciones.

Esta enseñanza habrá de ser sin duda de suma utilidad para preparar buenos inspectores sanitarios, buenos empleados para los laboratorios municipales de hijiene, buenos inspectores de mataderos, buenos desinfectadores, etc. Pero lo cierto es que la consideracion del mayor trabajo que impondria a empleados insuficientemente rentados, retraerá siempre sin duda al Consejo Superior de Hijiene i al Gobierno de hacer efectiva la exijencia.

Se salvaria la dificultad, sin recurrir propiamente a un aumento de sueldo, fijando una gratificacion que los jefes de seccion percibirán solamente durante el tiempo que hagan los cursos. La cantidad que podria acordarse con este objeto seria la de 1,500 pesos. Estos jefes de seccion ganan actualmente 3,000 pesos.

El prodijioso cuanto humanitario descubrimiento moderno de las virtudes preservativas i curativas de ciertos productos animales, como el vírus anti-rábico, el serum anti-diftérico, la vacuna carbonosa, que abre nuevos horizontes para esperar la curacion de las plagas que mas aflijen al hombre, como el cólera, la tuberculósis, el cáncer, debe ser utilizada por nuestra poblacion i puesta por la autoridad al alcance de todo el que lo necesite, ya que es probado que ni los esfuerzos de la industria particular, ni los de las asociaciones públicas son bastantes para

plantear los establecimientos en que estos maravillosos ajentes terapéuticos han de prepararse i conservarse.

En vez de crear un Instituto aparte con ese objeto, parece mas sencillo i hacedero agregar a la institucion ya existente i de análogos fines una seccion especial de seroterapia.

MATERIAL DE LABORATORIO

Fuera de las adquisiciones insignificantes que se han hecho en el pais de útiles i aparatos para el servicio de los laboratorios, no hemos aumentado nuestro material sino con dos pedidos hechos a König i a Zeiss, de Berlin, que constan de las facturas siguientes:

EL INSTITUTO DE HIJIENE DE SANTIAGO

a *C. König* de Berlin

5 de Octubre de 1894

	Marcos
1 centrífuga modelo Muenche.....	70.00
2 canastos de alambre para recojer agua de las profundidades, 38 Mcs. cada uno.....	76.00
6 frascos esmerilados para los mismos, a 3 Mcs. cada uno.....	18.00
3 filtros de Chamberland a 30 Mcs. cada uno.	90.00
8 id. Berkefeld a 7 Mcs. cada uno.....	56.00
6 id. id. liliputienses a 7.50 Mcs. cada uno....	45.00
1 bomba de corriente de agua.....	12.00
3 baños-maría de 16 centígramos a 14 Mcs. cada uno.....	42.00
1 aparato de Petri para el aire...	130.00
Tela de alambre de bronce (88.19 centímetros)	6.00
1 cajon, embalaje.....	14.00
Trasporte a Valparaiso.....	26.00
Seguro.....	9.00
SUMA.....	594.00

CUENTA PARA EL INSTITUTO DE HIJIENE DE SANTIAGO

de *Carl Zeiss Gescheftsstelle*, Berlin (Antes G. König)

He enviado franco a Valparaiso:
3 cajones:

	Marcos
1 soporte para frascos	2.95
1 soporte para filtro	2.40
3 escalpelos	3.40
1 kilógramo algodon	4.30
¼ kilógramo agar-agar	4.00
½ kilógramo jelatina	2.85
10 placas de Petri	5.50
100 etiquetas	0.10
2 placas de cultivo, 22 centímetros, a 1.75 cada una	3.50
1 pinza curva para ratones	3.50
1 soporte para tubos de baño-maría	4.00
1 baño-maría de hierro esmaltado con anillos de cobre i trípode, 20 centímetros	6.50
4 embudos de vidrio, 80, 100, 140, 200 centímetros	1.80
1 soporte universal completo con pinza para buretas; pinzas grande i pequeña, anillos de tamaño medio i máximo, i manguitos dobles	13.05
1 frasco lavador	2.00
2 soportes para tubos de ensaye a 12 i 48 tubos	4.30
3 pipetas graduadas 1 por ciento, 5 por diez, 10 por diez, c. c.	2.00
5 agujas de platino a 0.90 cada una	4.50
1 juego de sacabocados para corchos 1-6	2.50
10 matraces Erlenmeyer	2.00
10 id. 100-2,000 gr.	4.50
1 caja de vidrio para desinfeccion de instrumentos	1.75

	Marcos
50 cápsulas de goma para tubos de ensaye.. ..	3.50
1 kilógramo tubos de vidrio i barras de id.....	2.00
10 frascos para polvos.....	3.50
10 soportes de vidrio.....	3.50
50 pliegos papel filtro.....	3 50
3 cilindros graduados, 100, 200, 1,000 centímetros.....	7.00
2 cilindros para medios nutritivos a 0.70 cada uno.....	1.40
2 escobillas para tubos de reactivo.....	0.50
1 quemador económico.....	4.50
1 juego de cápsulas para evaporar.....	3.20
1 lente sobre trípode.....	2.00
1 cuenta colonias de Wolfhügel.....	9.00
1 apatato de Koch para vaciar placas.....	16.70
1 canastillo de alambre para tubos de ensaye...	1.40
1 caja para placas.....	2.00
1 embudo de agua caliente, de cobre.....	6.00
1 esterilizador de aire seco, de acero 30 × 23 × 20 centímetros	29.00
1 quemador.....	4.50
1 esterilizador a vapor de novísima construccion, de cobre, 50 × 25 centímetros, de nivel constante i soporte.....	53.00
1 quemador.....	5.50
109 matraces de Fernbach a 1.75 cada una...	175.00
3 vasos para ratones, con tapa, a 2 Mcs. cada uno.....	6.00
6 vidrios de reloj a 0.15 cada uno.....	0.90
1 medidor de aire, de precision, para la bomba de Petri.....	160.00
1,000 tubos de ensaye.....	40.00
	625.00
Cajones, embalaje i flete.....	77.00
SUMA.....	702.00

REVISTA CHILENA DE HIJIENE

En Agosto de 1894 publicó el Instituto el primer número de su periódico, la REVISTA CHILENA DE HIJIENE, cuyo segundo tomo se completa con el número 6.° en que aparece la presente *Memoria.*

La direccion tiene preparado el material de varias entregas, mas de diez, pero se ha visto limitada en la publicacion por la suma concedida en el presupuesto para costear su impresion.

Esa suma durante los años de 1894 i 1895 ha sido de 1,500 pesos; afortunadamente el Gobierno ha dado buena acojida a la peticion que se le hizo para elevarla a 3,000; en 1896 podrá, pues, darse un volúmen mucho mayor e ilustrarse la publicacion con láminas.

La época de aparicion de las entregas, así como la estension de éstas se han dejado indeterminadas en razon de la desigualdad enorme que suele haber en la estension de las distintas memorias; de esta suerte se obtiene la ventaja de que cada memoria aparezca íntegra en un solo número.

El plan de distribucion de materias que se formó al principio queda cumplido: despues de haber reunido en el primer tomo todo lo que da a conocer la historia i el estado actual del servicio de la hijiene pública en Chile, se ha comenzado en el segundo tomo la publicacion de las memorias sobre los problemas actuales de Hijiene pública nacional.

La REVISTA ha publicado en su número 3.° una *Recopilacion* de las leyes, decretos, ordenanzas e instrucciones relativas a la administracion sanitaria del Estado.

Como esta *Recopilacion* necesita mantenerse siempre al dia, cada año se publicará al fin de cada tomo de la REVISTA un *Apéndice a la administracion sanitaria en Chile* en el que se insertarán todas las piezas que aparezcan en el año, como tambien aquellas que inadvertidamente puedan haberse omitido en su lugar propio.

La REVISTA CHILENA DE HIJIENE se distribuiye gratuitamente a todas las personas i corporaciones que han manifestado el deseo de recibirla; se distribuye tambien en el estranjero a

las principales oficinas de hijiene pública i a la Direccion de los periódicos sanitarios mas acreditados, lo que nos ha valido una masa de canje que contribuye a enriquecer nuestra naciente biblioteca.

Por intermedio de los ajentes diplomáticos de Chile en el estranjero se ha solicitado de todas las oficinas sanitarias de las principales ciudades del mundo que nos remitan sus publicaciones en canje de la nuestra, lo que ha comenzado a dar ya resultados.

ENTRADAS I GASTOS

Desde su instalacion hasta el 31 de Diciembre de 1895 el Instituto de Hijiene ha percibido las sumas siguientes:

Concedido por la lei orgánica.....	30,000
" " lei de presupuestos de 1893.	4,800
" " " " 1894.	6,300
" " " " 1895.	6,300
Subvencion municipal en 1894.....	12,000
Venta de serum anti-diftérico.....	762
Entradas por certificados de análisis en 1893...	30
" " " 1895..	40
	60,232

A eso hai que agregar el cánon pagado por arrendamiento de la casa que ocupa el Instituto, 4,000 pesos anuales, desde el 1.° de Enero de 1894 i una subvencion de 2,013 francos concedida por el Ministerio (Decreto de 15 de Abril de 1895) para saldar las cuentas de Fontaine de Paris por material de laboratorio de química.

TRABAJOS TOXICOLÓJICOS

Como ántes hemos indicado incidentalmente, los trabajos de toxicolojía han sido cada dia mas considerables en el Instituto, i contamos con un ayudante especial creado para ejecutarlos.

Este empleado alcanza apénas a desempeñar su tarea.

Laboratorio especial no existe i en un reducido departamento

del laboratorio jeneral se han instalado los instrumentos i los reactivos necesarios para la toxicolojía; allí se hacen los análisis en condiciones desfavorables para el perfecto resguardo de las muestras sospechosas i deplorables tambien para la salubridad de los empleados.

Con la suma de 5,000 pesos que se ha solicitado del Ministerio, podrá instalarse medianamente un departamento especial.

Es de notar que una parte de la labor toxicolójica se estiriliza o queda sin efectuarse por las condiciones en que llegan las muestras al Instituto.

Seria mui conveniente que en todos los juzgados i medicaturas de ciudad se observaran las reglas ya dadas para elejir, guardar, sellar i remitir las vísceras que han de someterse a análisis.

A continuacion reproduzco una nota en que el señor jefe de la Seccion de Química i Director suplente del Instituto hacia presente esta necesidad al Ministerio.

Núm. 391.

Santiago, 17 de Agosto de 1895

Señor Ministro:

Se ha recibido en este Instituto la nota de US., núm. 2,378, en la cual trascribe otra del juez de letras de Ovalle, respecto al análisis de las vísceras del cadáver de Juan Pizarro.

Este análisis se practica ahora con toda la rapidez con que se puede obrar en esta clase de operaciones i espero poder remitir ese informe a la mayor brevedad posible.

Pero al dar cuenta a US. de este involuntario atraso, debo tambien comunicarle que hai varios análisis toxicolójicos que se encuentran en igual caso, porque ha habido desde la fundacion de este Instituto i aun mas en este último tiempo, un gran envío de parte de los señores jueces del crímen de toda la República.

Este Instituto no dispone sino de un solo empleado para todo ese trabajo i no se ocultará al señor Ministro que todos estos análisis tienen operaciones sumamente delicadas que hacen que dicho señor ayudante no pueda preocuparse sino de uno solo, sin poder dividir su escaso tiempo en otro de igual naturaleza.

Ademas de la falta de empleado para poder llevar al dia esta clase de exámenes, debo apuntar a US. que estas operaciones son para nos-

otros mas largas, por el modo como nos son enviadas a este Instituto las vísceras que vienen, por lo jeneral, revueltas en uno o dos frascos, dificultando por consiguiente las operaciones para la pesquisa de venenos de diferente naturaleza i que se pueden encontrar en determinados órganos.

A consecuencia, pues, del poco cuidado con que nos son enviadas estas muestras, hai que dar a cada análisis un tiempo mucho mas largo que el que se debiera darles, dado nuestro escaso personal.

Este Instituto ha dado las reglas a que debian sujetarse los señores jueces i médicos de ciudad para el envío de estas muestras i mas fácil análisis por parte de la persona que interviene en su exámen, pero hasta hoi dia estas muestras son traidas como ántes he dicho a US.

Debo agregarle ademas que el puesto de ayudante de toxicolojía estuvo largo tiempo vacante por renuncia de don Amador Guajardo que lo servia.

He creido deber dar a US. estas esplicaciones para que se vea no ha sido esta demora por falta en la persona encargada de estos análisis.

Dios guarde a US.

Firmado: *P. Lemétayer.*

Al señor Ministro de Justicia.

Los trabajos toxicolójicos no se han limitado siempre a análisis químicos, ni a investigaciones relacionadas con envenenamientos criminales. Algunas veces se han solicitado del Instituto verdaderas *consultas* en el sentido médico-legal de la palabra, para dilucidar puntos dudosos del proceso o para sostener contra el acusado las conclusiones de los informes del mismo Instituto.

Otras veces se han pedido informes relativos a la accion tóxica de materias ofrecidas al público para usos domésticos i aun sobre el posible uso de ciertas materias en la falsificacion de monedas, etc.

A continuacion figuran algunos informes de estas clases:

NÚM. 426

Santiago, 15 de Setiembre de 1895

Señor Alcalde:

Del análisis practicado en este Instituto i cuyo certificado acompaño, se deduce de que el líquido de que se trata, está compuesto de una solucion de cianuro de potasio, cloruro de oro i cloruro de cobre.

Este líquido que sirve para dorar objetos de metal por un procedimiento galvánico deja sobre ellos una capa aurífera inofensiva; pero como el cianuro de potasio que contiene el líquido es un veneno mui activo, el empleo doméstico de esta preparacion seria espuesta a envenenamientos, ya accidentales ya criminales.

En la actualidad las droguerías no venden el cianuro de potasio sino a los industriales conocidos, domiciliados i responsables, doradores o fotógrafos.

El artículo 20 del Reglamento de Boticas, establece las condiciones con que debe cumplir el farmacéutico para vender ciertas sustancias venenosas, como el cianuro de potasio, que se usan en ciertas industrias; entre estas condiciones figura la de dejar en un libro especial certificado de haber comprado la sustancia e indicacion del objeto que quiere darle.

Esto es cuanto tengo que informar a US.

Dios guarde a US.

F. Puga Borne.

Al señor primer Alcalde de la Municipalidad de Santiago.

Núm. 544

Santiago, 27 de Diciembre de 1895

Tengo el honor de remitir a US. cinco certificados de análisis correspondientes a un frasco i cuatro botellas que US. envió a esta oficina el 25 del mes pasado para que se determinara si el líquido contenido en ellas se usa para la falsificacion de moneda.

Del análisis resulta que todos esos líquidos son los que ordinariamente se usan para platear objetos de metal; el ácido nítrico para preparar el metal i la solucion para depositar una capa de plata sobre él.

En las dos muestras de cobre que adjunto a este informe, se ha hecho el plateado con los líquidos de que se trata, en el laboratorio químico de esta oficina.

Escusado me parece agregar que estos líquidos pueden aplicarse a la falsicacion tanto como a un empleo lícito.

Dios guarde a US.

F. Puga Borne.

Al señor Juez del primer Juzgado del Crímen de Santiago.

NÚM. 124

Santiago, 23 de Julio de 1894

He tenido el honor de recibir el oficio de US., de fecha 19 del mes próximo pasado, en el cual se sirve pedir al Director del Instituto de Hijiene informe sobre ciertos puntos de medicina legal en el juicio criminal seguido al reo N. N.

Primer punto.—"Encontrándose solo en el hígado de un cadáver una cantidad de arsénico capaz de producir por sí sola la muerte de tres personas ¿qué cantidad probable de arsénico es la suministrada?"

— Desde el momento mismo en que ocurre la injestion de un veneno arsenical comienza a operarse una eliminacion mas o ménos considerable del tóxico ya por los vómitos i la diarrea, ya por la piel (sudor) i los riñones (orina), eliminacion que es tanto mas considerable cuanto mas tiempo sobrevive el enfermo a la intoxicacion.

Este fenómeno de la eliminacion no permite deducir de la cantidad total de arsénico encontrado en un cadáver, la cantidad injerida.

Ahora si se trata de deducir, no ya de la cantidad total que existia en el cadáver, sino de la cantidad que existia en un solo órgano, cuál es la cantidad de tóxico injerida, el problema es con mayor razon insoluble.

Cierto es que el hígado así como el riñon es una víscera que tiene la particularidad de acumular en su seno una gran proporcion del arsénico en los envenenamientos agudos; pero tambien es cierto que aunque este hecho está bien comprobado, no lo está la proporcion que guarda el contenido del hígado con el contenido total del cadáver i mucho ménos con la cantidad total injerida.

No es posible, pues, dar una respuesta ni siquiera aproximada a la primera cuestion.

Segundo punto.—"En vista de esta cantidad, cuanto tiempo ha podido vivir el paciente despues de injerírsela."

—Habiendo quedado sin resolucion la primera pregunta, no hai base para contestar esta segunda.

Tercer punto.—"¿Las manchas de Tardieu se producen en un caso de envenenamiento por arsénico de las condiciones del presente?"

—Necesitaré comenzar haciendo ciertas salvedades. En primer lugar, el infrascrito no está al cabo de ninguna de las condiciones del envenenamiento de que se trata.

En segundo lugar, el nombre de *manchas de Tardieu* no tiene una acepcion bien fija. Orijinariamente se aplicó a las lesiones que aquel

famoso médico-lejista describió como características de la asfixia por sofocacion; pero despues suele aplicarse a lesiones mui análogas pero que difieren por la estension i que se encuentran en varios otros jéneros de muerte.

He aquí los términos en que Tardieu describe las lesiones que hoi llevan propiamente su nombre:

"Pequeñas manchas equimóticas, puntuadas, irregularmente redondeadas, de un rojo mui oscuro, casi negruzcas, cuyas dimensiones varian en el recien nacido desde la de una cabeza de alfiler hasta la de un grano de cáñamo." (1)

Prévia esta observacion, diremos que es comun encontrar en las autopsias de envenenados por el arsénico, lesiones de naturaleza análoga a las manchas de Tardieu i diferentes solo en que tienen dimensiones mayores.

Apoyaré esta proposicion con várias citas de autores clásicos:

Comenzaré por el mismo Tardieu que describe en esta forma las lesiones pulmonares i cardíacas del envenenamiento arsenical:

"Los pulmones estan, o simplemente infartados, o sembrados en su superficie de equímosis sub-pleurales, anchas i difusas i en su espesor se descubren a veces algunos focos apopléticos. Las mismas manchas equimóticas se encuentran casi constantemente bajo el pericardio i bajo el endocardio, mas pequeñas, mas irregulares i en número variables." (2)

La obra de Briand, Bouis i Casper (3) describe en estos términos las lesiones de que se trata:

"Los pulmones estan con frecuencia atascados de sangre fluida de color de poso de vino i llenos de estensas equímosis subpleurales. Sangre del mismo color se halla en los ventrículos del corazon i las manchas equimóticas se encuentran frecuentemente bajo el pericardio."

M. Leprince (4) describiendo el aspecto del pulmon en el cadáver de una jóven envenenada por el arsénico apunta la existencia de "un piqueteado negruzco del pulmon, mui particularmente señalado en la ciencia como perteneciente al envenenamiento por el arsénico."

---

(1) TARDIEU.—*Infanticidio.* Paris, 1880.

(2) TARDIEU, *Estudio del envenenamiento*, Paris, 1875, páj. 366.

(3) BRIAND, BOUIS I CASPER, *Medicina legal*, Madrid, 1873, t. II, páj. 471.

(4) LEPRINCE, "Relacion de un caso de envenenamiento sub-agudo por el arsénico debido a una pomada de base arsenical (oropimente)." *Annales d'hygiene publique et médecine legale*, Paris, 1890, páj. 368.

El profesor Brouardel (5) en un informe sobre un caso de un envenenamiento por el arsénico describe así las lesiones pulmonares i cardíacas: «En la base del lóbulo derecho, hácia atras, se encuentra un núcleo apoplético del volúmen de una gruesa nuez. . . . La cara intraventricular del ventrículo izquierdo está tapizada por algunas equímosis que tienen tres a cinco milímetros de diámetro. En el músculo cardíaco, en la parte anterior, se encuentra una equímosis mas ancha que ha disociado las fibras musculares.»

Hoffmann (6) dice lo siguiente: «Las equímosis en las membranas serosas, especialmente debajo del pericardio i del endocardio i sobre todo en este último, son frecuentes i las hemos encontrado en casos mui agudos. . . .»

El único autor que no habla de la existencia de este signo es Taylor (7) el cual se espresa así:

«Se dice que se han encontrado diversas lesiones en los pulmones, el corazon, el cerebro i los órganos urinarios; pero ellas no son características del envenenamiento arsenical en un grado bastante para prestarse a un uso médico legal, permitiendo al perito distinguir un envenenamiento de una enfermedad.»

Creo dejar satisfechos con lo espuesto los deseos de ustedes a quien Dios guarde.

F. Puga Borne.

Al señor Juez del cuarto Juzgado del Crímen. —Santiago.

REPARTO DE SERUM ANTI-DIFTERICO

El Instituto ha sido encargado por el Ministerio de recibir, conservar i distribuir el serum anti-diftérico que por pedido del Consejo Superior de Hijiene ha hecho venir de Francia i de Alemania.

La conservacion se ha hecho manteniéndolo a cubierto de la luz i a una temperatura máxima de 15°.

La distribucion se ha hecho remitiéndolo a todas las inten-

---

(5) Brouardel, «Informe sobre un caso de envenenamiento por el arsénico en Luteaud». *Medicina legal*, 1886, Paris, páj. 734.

(6) Hoffmann, *Medicina legal*, 1891. Tomo II, páj. 61.

(7) Taylor, *Medicina legal*, Paris, 1881, páj. 122.

dencias i gobernaciones a medida que aparecian casos de difteria, a los establecimientos de beneficencia de Santiago i a los médicos que lo solicitaban.

La distribucion ha sido gratuita, salvo para los médicos que solicitaban el serum para enfermos pudientes; en este caso se ha hecho pagar cada tubo a un precio que ha variado entre 20 pesos al principio i 3 en la actualidad.

Los fondos percibidos de esta manera se han invertido en exijencias del mismo servicio, a saber: en la adquisicion de aparatos refrijerantes, hielo, cajas para remision i franqueo.

He aquí el cuadro del movimiento completo de este servicio:

Serum Behring recibido en el Instituto de Hijiene

DIA	MES	AÑO		Núm. I	Núm. II	Núm. III	Jeringas
13	Febr.	95	Recibido del doctor V. Carvallo E.	37	20	7	12
16	"	95	Recibido del Ministerio	60	29	18	—
14	Marzo	95	" "	83	29	5	6
14	"	95	" "	200	200	—	—
			TOTALES	380	278	40	18

Serum Behring distribuido en el Instituto de Hijiene

	I	II	III	Jeringas	$
Beneficencia: hospitales i dispensarios	119	94	17	9	—
Grtáis	11	7	2	6	—
Vendido	11	16	1	—	560
Intendencias, gobernaciones i alcaldías	225	157	19	3	—
Para el Museo del Instituto de Hijiene	1	1	1	—	—
TOTALES	367	275	40	18	560

Serum Roux recibido en el Instituto de Hijiene

DIA	MES	AÑO		Tubos de 20 c. c.	Tubos de 10 c. c.
22	Mayo	95	Un cajon con.....	602	398
18	Junio	95	" "	450	550
2	Novb.	95	En vapores *Orissa*, *Iberia*, *Orellana*	150	—
25	"	95	Un cajon con.....	404	246
			TOTALES.....	1606	1194

Serum Roux distribuido en el Instituto de Hijiene

	Tubos de 20 c. c.	Tubos de 10 c. c.	$
Beneficencia: hospitales i dispensarios.....	161	93	—
Grátis	4	26	—
Vendido.....	6	34	202
Intendencias, gobernaciones i alcaldías.....	851	635	—
Sociedad "Protectora de la Infancia"	—	1	—
Al estranjero (Ministro Plenipot. de Bolivia).	—	20	—
Director de la Escuela Militar.....	—	2	—
Casa de Huérfanos.....	2	2	—
TOTALES.....	1024	813	202

PREPARACION DE SERUM TERAPÉUTICOS

Tambien se ha iniciado, por via de ensayo, i a peticion del señor Presidente del Consejo Superior de Hijiene, la preparacion de serum anti-canceroso, segun el procedimiento Reclus-Richet-Hericourt. Las cantidades obtenidas han sido sometidas a ensayo por algunos médicos, i particularmente por el doctor Cádiz, del Instituto de Hijiene, que ha tenido a su cargo la preparacion.

Los resultados obtenidos en los diversos enfermos en que el

ajente se ha aplicado metódicamente i en que la relacion del caso ha sido bien llevada, aunque no son decididamente favorables, justifican, sin embargo, la continuacion de los ensayos: prueban por lo ménos que la gran mayoría de las afecciones cancerosas tienen en este serum un ajente modificador.

Hemos hecho presente al Consejo la conveniencia de dar mas desarrollo en el Instituto a este servicio estendiéndolo hasta la preparacion de todos los serum terapéuticos, i el Consejo ha tenido a bien apoyar ante el Gobierno la peticion de un ítem destinado a la preparacion de estos ajentes profilácticos i curativos.

INSTALACION.

El Instituto se halla instalado de la mejor manera que le permite la casa que arrienda. Pero ya se echan ménos espacio i construcciones para atender debidamente ciertos servicios, por lo cual es de desear que pueda comenzarse este año a edificar la casa en que ha de instalarse definitivamente.

La seccion de química, para aislar perfectamente el servicio toxicolójico; la seccion de microscopía para alejar sus instrumentos del laboratorio químico i sustraerlos a la accion de sus emanaciones; la seccion futura de seroterapia para instalar su instrumental, i los establos para los animales preparados, son los que con mas urjencia reclaman la construccion de un edificio adecuado.

§ II

TRABAJOS DE LA SECCION DE HIJIENE

I ESTADÍSTICA

HIJIENE

Los trabajos relativos a la salubridad en jeneral han versado sobre diferentes materias, de las cuales algunas de poca importancia o de resultados pasajeros no merecen consignarse aquí.

MEDIDAS CONTRA EL CÓLERA

La epidemia del cólera que se desarrolló en la República Arjentina en el verano de 1894-1895 indujo al Gobierno de Chile a poner en vijencia la Lei de Policía sanitaria, de 30 de Diciembre de 1886 i la Ordenanza Jeneral de salubridad de 10 de Enero de 1887, i a crear la *Junta Jeneral de Salubridad* que el artículo 1.º de esta Ordenanza establece.

En esta Junta, compuesta de 24 personas, tuvieron asiento todos los miembros del Consejo Superior de Hijiene. Es sensible que no se hiciera la publicacion de las actas de sus sesiones.

Acordado para las procedencias terrestres, que eran las peligrosas, el sistema de profilaxia internacional que consiste en la observacion de los viajeros, la desinfeccion de los efectos i personas sospechosas, i el aislamiento cuarentenario de los enfermos, se pidió al Director del Instituto un proyecto de Reglamento para las estaciones sanitarias terrestres. Presentado que le fué, la Junta le prestó su aprobacion, como asimismo el Consejo Superior de Hijiene en la forma que a continuacion aparece.

La Junta pidió tambien a una comision compuesta de los señores Briones, Donoso Grille i Director del Instituto, un proyecto de programa o inventario del material de que deben constar las estaciones terrestres. Fué aprobado i figura al pié del anterior.

Debe advertirse, sin embargo, que en la instalacion i en el funcionamiento de las estaciones sanitarias no se siguieron rigorosamente ni una ni otra de estas bases: la gravedad del peligro decreció, la Junta dejó de funcionar, las estaciones sanitarias comenzaron a entenderse directamente con el Ministerio i cada uno de los Jefes de las Estaciones estableció a su arbitrio en cada una de ellas las reglas i procedimientos que creyó mas convenientes.

NÚM. 213.

Santiago, 3 de Enero de 1895

Tengo el honor de presentar a Ud. el proyecto que se ha servido pedirme de *Instrucciones para las estaciones sanitarias terrestres* desti-

nadas a los establecimientos de esta clase que se han instalado con motivo de la amenaza del cólera.

En la fijacion de los plazos de observacion sanitaria he tenido en cuenta la conveniencia de guardar analojía con el réjimen establecido por nuestro Reglamento de Sanidad marítima.

Debo, ademas, prevenir que los medios de aislamiento i desinfeccion propuestos estan subordinados a la clase de los elementos de que se puede por el momento disponer para este servicio.

En jeneral, he tenido en cuenta, al redactar estas instrucciones, tanto los acuerdos que sobre la materia tiene tomados el Consejo Superior de Hijiene, como las bases presentadas al mismo por el señor Presidente.

Dios guarde a Ud.

F. Puga Borne.

Al señor Presidente de la Junta Jeneral de Salubridad.

PROYECTO DE INSTRUCCIONES PARA LAS ESTACIONES SANITARIAS TERRESTRES

1.—La estacion sanitaria deberá ser instalada por lo ménos en cuatro departamentos aislados unos de otros:

a) Habitacion de los empleados. Oficina.

b) Habitacion de los pasajeros sanos u hotel.

c) Hospital para los coléricos.

d) Desinfectorio.

CUARENTENA DE OBSERVACION

2.—En el momento de llegar a la estacion sanitaria, cada viajero será sometido a una inspeccion médica completa de parte del jefe de la estacion. En ella, ademas del interrogatorio, se hará el exámen físico del pasajero en cuanto sea conducente para el reconocimiento del cólera o sus premonitorios.

3.—Todo pasajero será sometido a una cuarentena de observacion que durará 48 horas.

4.—Durante esta cuarentena, él i su equipaje serán sometidos a la desinfeccion conforme a las reglas de los artículos.

5.—Trascurridas las 48 horas sin que se note en el pasajero ningun signo sospechoso, se le pondrá en libertad para que prosiga su camino.

6.—En el momento de cesar la cuarentena, el viajero recibirá un certificado del jefe de la estacion sanitaria, que le servirá de pasaporte.

7.—El jefe de la estacion sanitaria comunicará al Gobernador del departamento a que se dirije el viajero, el tratamiento sanitario a que haya estado sujeto i tambien el domicilio exacto a donde se dirije éste.

CUARENTENA DE RIGOR

8.—Si durante la cuarentena de observacion se produjeran síntomas sospechosos, aquella se convertirá en cuarentena de rigor.

9.—Si en el momento de su llegada, el pasajero presenta síntomas confirmados o sospechosos del cólera, será sometido en el acto a la cuarentena de rigor, que durará ocho dias. Su persona i efectos serán sometidos a desinfeccion tanto en el momento de su llegada como en el de su partida.

10.—Si el enfermo del cólera se restablece, continuará ocho dias, a contar de la declaracion de alta dada por el médico que lo asista.

11.—Si el enfermo del cólera fallece, su cadáver, despues de desinfectado, será inhumado en un terreno cuyas aguas no puedan absolutamente mezclarse a las corrientes. Si esta condicion de terreno no se realiza, el cadáver será incinerado.

El equipaje será destruido por el fuego, a excepcion de las piezas que el jefe de la estacion designe. Estas piezas serán desinfectadas.

DESINFECCION

12.—La desinfeccion de las personas consistirá en un baño jeneral jabonoso, o en lociones jenerales de una solucion de sublimado a 1/5000.

13.—La de los cadáveres consistirá en la inyeccion de solucion de sublimado a 1 500 en el estómago, el intestino i las arterias carótida i femoral, i ademas en la envoltura en una sábana empapada con la misma solucion.

14.—La desinfeccion de los equipajes se hará por la introduccion en la estufa de vapor bajo presion durante veinte minutos, o bien por la sumersion en la solucion de sublimado a 1/1000 durante média hora.

15.—La correspondencia no se sometará a medida alguna de desinfeccion, salvo el caso de hallarse notoriamente manchada con productos coléricos, caso en el cual se someterá despues de perforada

cada pieza a una fumigacion por el ácido sulfuroso en un recinto estrecho i préviamente humedecido.

16.—La carga ordinaria será sometida a la desinfeccion o por el ácido fénico en solucion de 5 100, o bien, por el ácido sulfuroso obtenido quemando azufre en proporcion de 30 gramos de azufre por metro cúbico.

Las aberturas i rendijas de la cámara de fumigacion deberán ser herméticamente obturadas i las paredes interiores préviamente rociadas con agua.

17.—Las habitaciones, cuando llegue el caso, seran desinfectadas por la combustion del azufre en forma análoga a la que acaba de describirse, seguida de una locion del interior de las paredes con la solucion del sublimado a 1/1000.

18. —La ropa de los enfermos será desinfectada por la estufa o por la inmersion en sublimado en la forma descrita (art. 14).

19.—Los vómitos i las deposiciones de los cólericos serán mezcladas en el momento de su espulsion con un volúmen doble de solucion de sublimado a 1/1000, o de ácido fénico a 20/1000, o de sulfato de cobre a 50/1000 o lechada de cal.

Lo mas pronto posible las deyecciones serán vaciadas en un caldero de hierro i allí calentadas hasta su destruccion.

20.—No obstante lo establecido en los artículos precedentes, serán destruidas por el fuego las ropas sucias i todos aquellos objetos que el Jefe de la estacion designe, sea por el grado de contaminacion en que se encuentren, sea por deficiencia en los medios de desinfeccion de que disponga.

REGLAS JENERALES

21.—Se permitirá el paso inmediato de los arreos de animales sin necesidad de aguardar el término de la cuarentena de los arreos, siempre que los arrieros procedentes de la Arjentina, sean reemplazados por otros venidos de Chile. Estos últimos deben en este caso presentar un certificado firmado por el Gobernador del departamento mas vecino que acredite su procedencia de Chile i el dia en que han partido.

22.—El jefe de la estacion sanitaria llevará un libro en el que anotará el nombre, edad, profesion, procedencia, estado de salud i lugar de destino de cada viajero, i dejará constancia de todas las incidencias sanitarias a que dé lugar.

23.—El jefe de la estacion sanitaria, sin perjuicio de la asistencia médica a que esten sometidos los enfermos, deberá pasar visita dos veces al dia a cada uno de los pasajeros i empleados.

24.—La fuerza pública agregada a las estaciones sanitarias procederá segun las instrucciones del jefe de la estacion.

25.—Todos los servicios prestados a los pasajeros en las estaciones sanitarias serán gratuitos.

PROGRAMA PARA LA INSTALACION DE LAS ESTACIONES SANITARIAS TERRESTRES

Santiago, 3 de Enero de 1895.

Los que suscriben, comisionados por la Junta Jeneral de Salubridad para presentarle un programa del material de que debe constar cada una de las estaciones sanitarias terrestres, tienen el honor de ponerlo a su disposicion.

Debemos hacer presente que el número i cantidad indicadas en el Programa adjunto se refieren a una estacion sanitaria de mediana categoría. Para las que esten situadas en puntos de mucho tráfico habrá que aumentar proporcionalmente el número de habitaciones i utensilios; para otras será posible reducir a la mitad todo cuanto se ha asignado al hospital. Con este objeto hemos adoptado un tipo de construcciones un poco mas reducido que el que ántes se habia recomendado: con cuartos de madera de capacidad para seis camas, el trasporte se facilita enormemente i nunca hai espacio perdido.

En cuanto a la provision de medicamentos él está calculado como para un hospital de veinticinco camas. Esta misma provision constituye una cantina que podrá aplicarse sin modificacion a los hospitales que se funden en caso de invasion del cólera, siendo análoga a la que se adoptó en las epidemias de 1887 i 1888.

Respecto al personal de empleados creemos del caso esponer que debe constar ademas de los médicos, que ya estan acordados, de lo siguientes: un contralor, un cocinero, cuatro mozos, uno de ellos a caballo i el número de soldados que el jefe de la estacion estime necesario i que le deberá ser suministrado por el jefe militar.

Es cuanto tenemos que comunicar a US. en desempeño de nues. tro cometido.

Dios guarde a US.—*F. Puga Borne.*—*Narciso Briones*—*Cárlos Donoso Grille.*

I

HABITACIONES

Para el personal (oficina) 2 cuartos de 6 personas.
Para los viajeros en observacion (hotel) 1 cuarto de 6 personas
Para los enfermos (hospital) 1 cuarto de 6 personas.

II

DESINFECCION

2 tinas de madera.
1 estufa de desinfeccion por vapor de agua bajo presion.
1 cámara de madera de 12 metros cubicos que servirá para sala de baños i para la desinfeccion por el ácido sulfuroso.
1 fondo de hierro para la cremacion de las deyecciones.
6 esponjas ordinarias grandes.

III

UTENSILIOS

Material para las necesidades de la oficina

1 mesa para seis personas.
6 taburetes.
1 artesa.
12 servicios de mesa (pocillo con platillo, vaso, plato hondo, plato estendido, cuchillo, tenedor, cuchara).
2 lámparas de colgar ¾″ con 12 tubos.
1 cocina para leña i carbon.
1 parrilla, 1 asador, 2 ollas, 2 teteras para agua, 1 tetera para té i 1 cafetera.

Material para el hotel

1 mesa para seis personas.
6 taburetes.
1 artesa.

6 camas completas (1 colchon, 1 almohada, 6 sábanas, 6 fundas).
6 camillas.
6 bacinicas de fierro esmaltado.
12 servicios de mesa (pocillo con platillo, vaso, plato hondo, plato estendido, cuchillo, tenedor, cuchara).
2 lámparas con 12 tubos.
1 cocina.
1 parrilla.
1 asador.
4 ollas.
4 teteras para el fuego.
1 tetera para el té.
1 cafetera.

Materiales para el hospital

12 camas completas (colchon, 1 almohada, 2 mantas, 6 sábanas, 6 fundas).
12 camillas.
12 bacinicas fierro esmaltado.
6 jarros fierro esmaltado.
6 pocillos con platillos.
12 platos hondos.
24 cubiertos (cuchillo, tenedor, cuchara).
2 lámparas de colgar, ¾" mecha.
24 tubos para las mismas.
1 cocina para leña i carbon.
1 parrilla.
1 asador.
4 ollas.
4 teteras grandes.
1 tetera té.
1 cafetera.

IV

ARTÍCULOS VARIOS

Provision mensual calculada sobre cincuenta raciones diarias:
10 kilógramos jabon de lavar.
2 piezas de tocuyo para paños.

6 latas de petróleo.
Ají, 500 gramos.
Sal fina, 2 frascos.
Sal de cocina, 15 kilos.
Azúcar, 150 id.
Harina, 1,500 id.
Arroz, 500 id.
Té, 7 id.
Café molido, 7 id.
Charqui, 700 id.
Leche condensada, 30 tarros.
Cebollas, 1,500.
Vino, 400 litros.

V

PROVISIÓN DE DESINFECTANTES, MEDICAMENTOS E INSTRUMENTOS

10 kilógramos linaza molida.
10 id. entera.
20 id. mostaza molida.
4 libras algodon puro.
1 kilo canela entera.
3 kilos aceite castor.
½ kilo creta preparada.
50 kilógramos sulfato de cobre.
1 id. tintura de cardamomo compuesta.
4 litros esencia trementina.
15 id. alcohol 40°.
1 id. bálsamo anodino.
500 gramos ácido muriático puro.
1 libra amoníaco líquido.
½ kilo salol.
10 kilógramos ácido fénico.
500 gramos laudano Sydenham.
1 kilógramo éter sulfúrico.
200 gramos licor acetato amonio.
200 id. tintura de yodo.
300 id. aceite alcanforado.
4 kilógramos sublimado corrosivo,
250 gramos calomelano.

1 kilógramo jenciana.
500 gramos bicarbonato soda.
500 id. sulfato de soda.
500 id. ácido cítrico.
300 id. borax entero.
100 id. salicilato de bismuto.
250 id. pepsina Witte.
10 panes de jabon sublimado
½ kilógramo benzonaftol.
2 pares guantes para fricciones.
2 frascos solucion Dusart.
2 bolsas grandes para nieve.
1 ducha Esm. 2 litros.
1 yarda tela emplástica.
1 lamparita para alcohol.
100 gramos tricloruro de yodo.
50 hojas papel de filtro.
2 frascos polvos carbon
1 onza sulfato quinina.
2 gotarios con goma.
1 estuche cirujía con 12 instrumentos.
3 sondas Nelaton, número 20.
1 palangana grande.
3 llaves goma dura rectas.
4½ metros tubo de goma 7½ milímetros.
½ kilógramo goma molida.
50 gramos hojas dijital.
250 id. hiposulfito de soda.
15 id. citrato de cafeina.
5 id. muriato cafeina.
30 id. esencia menta 2.ª
5 id. muriato de morfina.
2 agujas goma d. p. jeringa Pravaz.
3 embudos cristal 16 centímetros.
2 medidas cristal 250 gramos.
1 granatario.
500 gramos tanino.
2 jeringas Pravaz.
1 juego pesas 0.01—10 gramos.
1 gramo = 100 libras azufre entero.

1 kilo elíxir paregórico.
½ id. ácido láctico.
1 id. tintura de canela.
1 anafre para alcohol.
2 termómetros clínicos.
1 termómetro para baño.
92 kilos cal viva.
3 agujas para hipodermoclisis.

Santiago, 4 de Enero de 1895.

SERVICIO CUARENTENARIO

Con fecha 18 de Febrero de 1895 fué dictado el decreto supremo que puso en vijencia el nuevo *Reglamento de Sanidaa Marítima.*

Este Reglamento es la reforma del de fecha 18 de Octubre de 1878; i tal como habia sido acordada por el Consejo Superior de Hijiene en vista de un proyecto que pidió a una comision compuesta del doctor Puelma Tupper i del Director del Instituto.

DESINFECCION

Habiéndose obtenido, despues de múltiples jestiones del Consejo Superior de Hijiene, que se echaran los cimientos de un Desinfectorio público para Santiago i debiendo funcionar el establecimiento en el curso de 1896, el Instituto ha procurado ganar tiempo en lo posible para esa instalacion, tratando de que se voten oportunamente los fondos necesarios i que se adquieran anticipadamente los útiles indispensables.

De estas i de otras jestiones del mismo órden dejan constancia las notas siguientes:

NÚM. 470.

Santiago, 3 de Noviembre de 1895.

Señor Presidente del Consejo Superior de Hijiene:

Tengo el honor de hacer presente al Consejo que conviene solicitar del Ministerio la inclusion en la próxima lei de presupuestos de algu-

nos ítems necesarios para el cabal funcionamiento del Instituto de Hijiene.

Ante todo, debiendo terminarse en los primeros meses del año venidero el edificio del *Desinfectorio*, hai que asignarle fondos para su servicio a fin de ponerlo en funcionamiento sin pérdida de tiempo. La suma de 18,000 pesos bastará aproximadamente para los primeros gastos, que serán: pago de empleados, adquisicion de carros i caballos, mantenimiento de estos últimos.

La casa que hoi ocupa el Instituto de Hijiene se hace ya estrecha para sus distintas oficinas: el laboratorio de toxicolojía no tendrá cómo instalarse por falta de espacio; ciertas operaciones químicas que dan lugar al desprendimiento de gases corrosivos i destructores de los instrumentos delicados, no pueden alejarse a una distancia conveniente por la misma falta de espacio; los trabajos seroterápicos requieren establos en que mantener bajo constante vijilancia los animales preparados para la estraccion del serum, etc., etc. Todas estas razones justifican la peticion de un ítem de 2,500 pesos para arriendo de una casa que se tomará en la vecindad del Instituto.

Vuelvo a hacer notar la conveniencia de que el Instituto disponga de fondos para adquirir por compra (ya que no existen inspectores sanitarios, i ya que de los inspectores de líquidos no puede obtenerse este servicio) las muestras de los artículos alimenticios o de otra clase que han de someterse a análisis en los laboratorios de química i microscopía del Instituto. Este defecto se subsanaria consultando en la lei de presupuestos el ítem que propongo al pié con el número tercero.

Finalmente, si han de continuarse en grande escala los ensayos reducidos pero alentadores que hasta ahora se han practicado en el Instituto de preparacion de serums terapéuticos, es indispensable acordar fondos para la adquisicion i el mantenimiento de los animales de que han de estraerse. Una suma de 3,000 pesos es lo ménos que se necesitará para el objeto.

A continuacion van formulados los ítems que tengo el honor de proponer:

1.°	Para instalar el servicio del desinfectorio i atender a su funcionamiento durante el año de 1896.....	$ 18,000
2.°	Para arriendo de una casa.....	2,500
3.°	Para colectar i comprar muestras de artículos que se han de analizar i para remunerar los servicios de las personas encargadas de recojerlas.....	4,000

4.° Para mantenimiento de los animales destinados a la preparacion de serums terapéuticos..... 3,000

Espero que el Consejo prestará su apoyo a la peticion precedente. Dios guarde a Ud.

F. Puga Borne.

Aprobado por el Consejo el presupuesto anterior i elevado al Ministerio, solicitó aquel del director del Instituto un proyecto de inversion de los fondos relativos al establecimiento del desinfectorio.

El proyecto preparado en cumplimiento de ese acuerdo fué el siguiente:

DESINFECTORIO DE SANTIAGO

PROYECTO DE INVERSION DE LOS FONDOS QUE SE HAN SOLICITADO PARA INSTALARLO

En jeneral son de dos clases las inversiones que habrá que hacer: primero, pago de empleados, i segundo, compra de material.

Se anotarán ambas por separado, partiendo de la base de que el edificio esté concluido enteramente i las estufas fijas de Geneste i Hescher montadas i que el establecimiento comience a funcionar solo el 1.° de de Marzo.

1.° PERSONAL DE EMPLEADOS.—La persona que dirije todo el servicio debe estar dotada de los conocimientos técnicos necesarios para que tenga conciencia de la importancia i del objeto de las operaciones que se efectúan; debe ser capaz de comprobar por medio de cultivos bacteriolójicos la subsistencia o el aniquilamiento de la vida en los jérmenes de la enfermedad que se someten a la desinfeccion, etc.

Todo esto implica la posesion del título de médico en el jefe de la oficina: solo así podrá fiarse en los resultados de la desinfeccion i solo así podrá haber quién responda de su eficacia.

La renta de este empleado, que deberá estar constantemente a la disposicion del público, que deberá vijilar personalmente cada una de las operaciones i que deberá permanecer en la oficina casi todo el tiempo que esté abierta, no puede bajar de trescientos pesos mensuales.

Este mismo empleado tendrá la obligacion de dirijir todas las operaciones de desinfeccion a domicilio, las que serán practicadas por empleados del desinfectorio en aquellos objetos que no son suscepti-

bles de traslacion a la oficina como tambien en las habitaciones mismas infectadas.

Los demas empleados serán: un mayordomo, un escribiente, un maquinista, dos desinfectadores, dos peones i dos cocheros.

Ademas habrá para efectuar las desinfecciones a domicilio una cuadrilla compuesta de un desinfectador i dos peones.

El mayordomo será el jefe inmediato de todos los empleados subalternos i el encargado del cuidado del establecimiento. Su sueldo puede fijarse en 1,000 pesos dándole habitacion en la casa del desinfectorio.

El escribiente llevará los libros i la estadística i tendrá 600 pesos de sueldo.

El maquinista tendrá bajo su cuidado todos los calderos i desinfectores del establecimiento i dirijirá personalmente su funcionamiento. Su sueldo no podrá bajar de 1,200 pesos.

Los desinfectadores serán especies de capataces que tendrán que adquirir cierta instruccion en el manejo de las estufas-desinfectorios, en el uso de las bombas de desinfeccion, en la preparacion de mezclas i baños desinfectantes, etc.

El número mínimum que se pide, dos, es requerido por la division en dos compartimentos de la estufa fija, uno para la entrada i colocacion de la ropa infectada, otro para la estraccion i despacho de la ropa desinfectada. Estos empleados deberán ganar 800 pesos anuales.

Los cocheros tendrán a su cargo cada uno su carro i los correspondientes caballos; sueldo 600 pesos.

Los mozos deberán ganar 500 pesos a fin de poderlos reclutar entre buena jente: conviene por la especialidad del servicio que van a desempeñar que tengan poco contacto con la jente del esterior, por lo cual hai necesidad de darles tambien alojamiento en la casa del desinfectorio.

Esta última medida, por lo demas, seria de conveniente aplicacion para todo el personal de empleados del establecimiento.

2.° Adquisicion de material.—Se necesitan indispensablemente para el servicio del desinfectorio dos carros: uno para llevar las ropas infectadas al desinfectorio i otro para devolverlas a la casa una vez desinfectadas.

Estos carros deberán cumplir con ciertos requisitos especiales de construccion, sobre todo el carro destinado al trasporte de las ropas infectadas el cual debe cerrar herméticamente i tener su interior revestido de material impermeable i fácil de desinfectar. Deben estar pin-

tados esteriormente con colores distintos. Deben tener iguales dimensiones: 3 m. 20 de largo, 1 m. 40 de ancho i 1 m. 60 de alto.

En la lonjitud 1 metro corresponde al pescante i 2 m. 20 al interior.

Su cavidad debe estar dividida por tableros de quitar i poner i su techo provisto de ganchos para colgar las bolsas de ropa infectada.

El precio aproximado de estos carros será el de 1,500 i 1,800 pesos. Su adquisicion trae consigo la de caballos i forraje.

Para el funcionamiento de las estufas de desinfeccion habrá un gasto de carbon de piedra que para los diez meses no puede calcularse en ménos de 600 pesos.

Para la desinfeccion de los objetos que no pueden ser sometidos a la accion del calor, para la desinfeccion de las habitaciones, se necesita una provision de materias desinfectantes i tambien la de una bomba portátil para la proyeccion de los líquidos desinfectantes. Para estos dos puntos se consultan ítems de 300 i de 500 pesos.

Escusado parece insistir sobre la necesidad del gasto indicado en los ítems 5 i 6, a saber: ropa especial para los empleados i telas i bolsas impermeables para el acarreo de la ropa infectada.

Recordaremos solamente que los empleados mismos de los desinfectorios pueden ser vehículos inconscientes de contajio si no cuidan de desinfectar su propia persona, con un baño a que obligatoriamente serán sometidos ántes de salir a la calle i con el uso miéntras trabajan de un traje especial de cuello i boca-mangas ajustadas i hecho de una tela de difícil impregnacion por los jérmenes como es el hilo.

Hé aquí en un cuadro el proyecto de presupuesto:

RESÚMEN DEL PRESUPUESTO DEL DESINFECTORIO POR EL AÑO DE 1896

Gastos fijos

Ítem 1	Sueldo del Médico Jefe, por 10 meses a razon de.....	$ 3,600	anuales	3,000
" 2	Sueldo del mayordomo, por 10 meses a razon de.....	1,000	"	833
" 3	Sueldo del escribiente, por 10 meses a razon de.....	600	"	500
" 4	Sueldo del maquinista, por 10 meses a razon de.....	1,200	"	1,000
" 5	Sueldo de dos desinfectadores, por 10 meses a razon de.....	1,600	"	1,333

Ítem 6	Sueldo de dos cocheros, por 10 meses a razon de	$ 1,200	anuales	1,000
" 7	Sueldo de dos peones, por 10 meses a razon de	1,000	"	833
" 8	Sueldo de un desinfectador a domicilio, por 10 meses a razon de	800	"	666
" 9	Sueldo de dos peones para la desinfeccion a domicilio, por 10 meses a razon de	1,000	"	833
				$ 9,998

Gastos variables

Ítem 1	Para adquirir dos carros		$ 3,300
" 2	" " seis caballos		600
" 3	" " carbon		600
" 4	" " forraje		720
" 5	" " trajes para los empleados		500
" 6	" " bolsas i telas impermeables		300
" 7	" " muebles para la oficina		500
" 8	" " útiles de escritorio		200
" 9	" " bombas de desinfeccion		300
" 10	" " desinfectantes		500
" 11	Imprevistos		480
			$ 8,000

Santiago, 2 de Diciembre de 1895.

F. Puga Borne.

HIJIENE DE LOS ALIMENTOS I BEBIDAS

Cada vez que toco este punto, me es forzoso volver a deplorar la falta de empleados que se encarguen de colectar para el Instituto las muestras de las sustancias que se deben analizar en sus laboratorios.

La nota que aparece a continuacion es una de las muchas que se han dirijido con el objeto de remediar de cualquier modo esta deficiencia.

NÚM. 527.

Santiago, 9 de Diciembre de 1895

He tenido el honor de recibir el oficio de US., núm. 877, en que se sirve trascribirme el nombramiento de un inspector de líquidos recaido en don Cárlos Muñoz Hurtado.

Como ya lo he manifestado en várias ocasiones a la Alcaldía, aprovecho la presente para repetir a US. que el Instituto de Hijiene está a la disposicion de la ciudad para practicar el reconocimiento sanitario de todos los artículos alimenticios o de cualquier naturaleza que puedan tener influencia sobre la salubridad pública o privada.

Por carecer la planta de empleados del Instituto de un inspector sanitario, inspector de líquidos o colector de muestras, sucede que los análisis no se han aplicado hasta ahora sino casi únicamente a las muestras de artículos alimenticios presentadas por los particulares.

Solo en una corta época uno de los inspectores de líquidos nombrados por la Municipalidad estuvo remitiendo al Instituto cierto número de muestras de vinos, licores, aceites i otros artículos que parecian sospechosos.

El Instituto dió cuenta del resultado del análisis de todas esas muestras al señor Alcalde, i de las muestras que se reconocieron como adulteradas i nocivas al señor Juez del crímen.

Actualmente se hallan los laboratorios del Instituto perfectamente preparados para despachar con brevedad esta clase de análisis.

Por todas estas razones vuelvo a rogar al señor Alcalde se sirva disponer que los inspectores de líquidos presenten al Instituto muestras de todos los artículos alimenticios que juzguen sospechosos.

Dios guarde a US.

F. PUGA BORNE.

Al señor primer Alcalde.—Santiago.

A continuacion figuran algunos de los informes que han sido motivados por análisis de materias alimenticias.

Los inserto, tanto como un ejemplo de la importancia que pueden revestir, cuanto porque confirman lo que ya tantas veces se ha repetido, que el Instituto tiene que reducirse al análilisis de las materias que les sean remitidas por personas o corporaciones estrañas: en efecto, se vé que el primero de los informes se refiere a un café rotulado «hijiénico» que fué remitido por la aduana al Consejo Departamental de Hijiene de Talca-

huano i por ésta al Instituto; los restantes, a alcoholes i licores de fabricacion chilena presentados por la Sociedad de Fomento Fabril i la Direccion de la Esposicion de 1894; otros relativos a aguas potables enviadas por la Direccion de Obras Públicas, algunas Municipalidades, etc.

Cuánto se dilataria la esfera de accion i la influencia beneficiosa de esta oficina si en vez de quedar reducida pasivamente a ejecutar la obra que estraños tengan a bien encomendarle, pudiera ella misma provocar activamente las investigaciones que a cada momento juzga necesarias!

NÚM. 545

Santiago, 13 de Diciembre de 1895

Se recibió oportunamente en esta oficina el oficio de US. número 22, de fecha 24 de Setiembre i el adjunto paquete rotulado: Café homeopático hijiénico de J. G. Weiss de Stettin.

US. pedia que con un exámen completo de aquel artículo resolviera este Instituto si se trata de un alimento nocivo a la salud o n ópara segun eso permitir o prohibir su internacion por la aduana i su espendio al público.

Sometida en este Instituto al análisis químico i microscópico la muestra del citado producto que remitió el Consejo Departamental de Hijiene de Talcahuano, se ha llegado a comprobar que está constituida por los elementos del grano de trigo i de la raiz de achicoria.

Los certificados de análisis que tengo el honor de adjuntar manifiestan, en efecto, que bajo el microscopio aparece solamente la estructura de los mencionados órganos vejetales i absolutamente ninguno de los elementos del café; el análisis químico confirma este resultado, pues denota la ausencia completa de cafeina, la enorme proporcion de estracto i la gran cantidad de cloro, que son caracteres propios de la achicoria.

Hai por consiguiente un engaño en vender como café este producto.

Aunque esta adulteracion no es nociva para la salud constituye una defraudacion castigada por el Código Penal.

El comercio de este producto no debiera por tanto consentirse sino a condicion de que se esprese sobre el envase su verdadera naturaleza.

Dios guarde a US.

F. PUGA BORNE.

Al señor Presidente del Consejo Departamental de Hijiene de Talcahuano.

NÚM. 172

Santiago, 29 de Noviembre de 1894

Tengo el honor de remitir a Ud. un cuadro en que se ven los resultados del análisis aplicado a las cuatro muestras de alcohol que Ud. se sirvió enviar a este Instituto con fecha 21 del corriente:

Número de la muestra en el Rejistro del Instituto de Hijiene	Número de la muestra segun el depositante.	Grado alcohólico	Grado Savalle	Contenido de impurezas	Órden de mérito segun pureza
867	1	98°	0.76	0.000 76	4.°
868	2	95°	0	0.000 00	1.°
869	3	97°	0.51	0.000 51	3.°
870	4	98°	0.25	0.000 25	2.°

Como Ud. verá, la muestra que Ud. envió signada con el número 2, es absolutamente pura; las números 4 i 3 no sobrepasan los límites establecidos por la ordenanza vijente i la número 1 los sobrepasa apénas.

En consecuencia, el órden que se les atribuye en la sesta columna del cuadro indica el órden de mérito tanto comercial como hijénico.

Tengo el honor de suscribirme de Ud. atento i seguro servidor.

F. PUGA BORNE.

Al señor don Julio Pérez Canto.

NÚM. 187.

Santiago, 15 de Diciembre de 1894

Estimado señor:

Tengo el honor de remitir a Ud. un cuadro en el que se vé el resultato del análisis aplicado a las muestras de alcohol que bajo los números 5, 6, i 7 se sirvió Ud. remitirme con fecha 5 del corriente.

Como es fácil verlo en el cuadro, la muestra número 5 (895 en el Registro del Instituto) es químicamente pura, i aunque su grado alcohólico es bajo, debe considerarse como de excelente calidad.

La muestra número 6 (896 del Instituto) sobrepasa el límite de impurezas tolerable segun la Ordenanza.

La muestra número 7 (898 del Instituto) es absolutamente impura i constituye un verdadero veneno.

Me permito observar a Ud. que la muestra que traia número 7 en la carta remisoria, tenia número 9 en la etiqueta de la botella.

Dios guarde a Ud.

F. Puga Borne.

Al señor don Julio Pérez Canto.

Núm. 203.

Santiago, 2 de Enero de 1895

Tengo el honor de remitir a Ud. un cuadro que indica el resultado del análisis químico aplicado a las muestras de licores presentadas por Ud. bajo los números 1, 2, 3, 4, i 8, i que han recibido en el Registro de entradas del Instituto los números 891, 892, 893, 894 i 899.

Como puede verse en el cuadro, todas estas muestras contienen una proporcion de alcoholes superiores i aldehidos que las hace nocivas e inaceptables i prueba que el alcohol que sirvió para su preparacion era de mala calidad. Las peores son las muestras 891 i 892; las ménos malas las 894 i 899.

Dios guarde a Ud.

F. Puga Borne.

Al señor Secretario de la Sociedad de Fomento Fabril.

	Núm. de la muestra segun depositante	Núm. de la muestra segun el rejistro	Grado alcohólico. Tanto por ciento	Aldehidos. Tanto por mil	Alcoholes superiores	Materia colorante inofensiva	Reaccion
Aguard. anisado	1	891	42.2	0.150	19,000		
Pisco de Italia..	2	892	40.9	0.450	12,000		ácida
Chartreuse.....	3	893	40.6	0.150	2,500	Existe	
Pippermint.....	4	894	35.5	1.150	4,500	id.	
Chartreuse.....	8	899	34.1	0.150	2,500	id.	

NÚM. 264.

Santiago, 21 de Marzo de 1895

Tengo el honor de dar respuesta a la pregunta que Ud. se ha servido hacerme ayer. De las cuatro muestras de agua de Constitucion analizadas en el Instituto la mejor es la número 613 procedente del Estero de las Raices.

Viene en segundo lugar la muestra 614 agua de la Quebrada Honda.

Las otras dos muestras (números 615 i 616) procedentes de la vertiente del Ánima i del Estero del Molino, son mui inferiores a las otras dos i casi equivalentes entre sí.

Dios guarde a Ud.

F. PUGA BORNE.

Al señor Jefe de la Seccion de Hidráulica de la Direccion de Obras Públicas.

NÚM. 359.

Santiago, 11 de Julio de 1895

Tengo el honor de remitir a US. los certificados de análisis de las muestras de aguas "Vertiente del Seminario" i "Vertiente de don Ruperto Echeverría", correspondientes a los números 8 i 9 del rejistro, que, con fecha 3 de Enero del corriente año, se sirvió enviar a este Instituto.

Dios guarde a US.

P. LEMÉTAYER.

Al señor A. Hevia Concha, primer Alcalde Municipal de Talca.

En materia de provision de agua potable para las poblaciones de la República el Instituto ha continuado ejecutando los análisis químicos i bacteriolójicos i dando los dictámenes que se le han pedido.

Respecto de la provision de agua de Santiago ya se han hecho durante un año consecutivo los análisis de las distintas aguas que la surten. Falta precisar aun la calidad de los jérmenes vivientes que en ellas se encuentran para que pueda darse un fallo con pleno conocimiento de causa sobre la calidad de las fuentes de abastecimiento, así como sobre el sistema de captacion i conduccion que está en uso.

La provision de agua potable de la ciudad de Chillan, puede citarse como un ejemplo de las dificultades con que hai que luchar para destruir o siquiera sanear una instalacion cualquiera de servicio público, cuando el interes particular está por medio, aun cuando sea la infeccion, la epidemia i la mortandad tifoídea para una importante poblacion, la consecuencia evidente, indiscutible, de aquel estado de cosas.

Las autoridades locales, los miembros del Consejo Superior de Hijiene señores Cienfuegos, Puelma Tupper i Maira, vecinos respetables de la localidad, han clamado desde hace años porque se mejore la manera de surtir de agua a Chillan En la nota que se reproduce a continuacion puede encontrarse una historia administrativa de la cuestion.

El Consejo de Hijiene en repetidas ocasiones ha solicitado del Gobierno auxilio para la ciudad de Chillan; la escasez de recursos parece haber impedido que sea concedido.

Es de esperar que no pase otro año en las mismas deplorables condiciones.

NÚM. 159

Santiago, 31 de Octubre de 1894

Cumpliendo con el encargo que tuvo a bien conferirme el Consejo Superior de Hijiene en su última sesion, he examinado los antecedentes relativos al servicio de agua potable de la ciudad de Chillan i paso a informar sobre ellos.

Los documentos que el Consejo puso a mi disposicion son los siguientes:

1.° Solicitud presentada por la Empresa de agua potable de Chillan para la venta de sus derechos e instalaciones, al Gobierno;

2.° Informe del Intendente del Ñuble sobre la precedente solicitud (fecha 31 de Diciembre de 1888);

3.° Oficio del injeniero P. Pottier al Director Jeneral de Obras Públicas, en el cual se incluye una tasacion de la citada Empresa, i se anuncia un proyecto de mejoramiento del servicio de agua potable de Chillan (16 de Octubre de 1889);

4.° Oficio del Consejo Superior de Hijiene al Ministerio del Interior en el cual se le manifiesta que el servicio de agua potable en la

citada ciudad se hace de una manera desfavorable (11 de Diciembre de 1892);

5.° Informe espedido por la Intendencia del Ñuble a propósito del oficio precedente (27 de Diciembre de 1892);

6.° Oficio de la Direccion de Obras Públicas al Ministerio de Industria a propósito de una nota del Ministerio del Interior en que pide datos para resolver una peticion de la Municipalidad de Chillan que solicita cierta suma para la adquisicion de la Empresa de agua potable i la construccion de un estanque (11 de Febrero de 1893);

7.° Oficio por el cual el Ministerio de Obras Públicas remite al del Interior los planos, presupuestos i memoria justificativa ejecutados por la Direccion de Obras Públicas i aprobados por el respectivo Consejo (3 de Mayo de 1893);

8.° Nota de la Intendencia del Ñuble al Ministerio del Interior en la cual, despues de conocer todos los estudios hechos por la Direccion de Obras Públicas, reitera la peticion de la subvencion de 71,907 pesos para tomar la propiedad de la Empresa i para construir nuevos estanques (5 de Mayo de 1893).

Del exámen de los citados documentos se deduce lo que sigue:

El servicio de agua potable se hace en la ciudad de Chillan por una empresa particular en virtud de un contrato celebrado con la Municipalidad i aprobado por el Supremo Gobierno en Setiembre de 1885.

Segun ese contrato los empresarios usan gratuitamente el agua del canal de la ciudad, debiendo construir los estanques necesarios i colocar las cañerías requeridas para el servicio de toda la ciudad.

Pasado los diez años, la Empresa dejará a beneficio de la Municipalidad, sin gravámen alguno para esta corporacion, todas sus obras, útiles, cañerías, etc.

De los antecedentes no consta la época en que debe terminar el plazo. Consta sí que la empresa produce una entrada de cerca de 6,000 pesos al año.

La Empresa no ha colocado cañerías sino en una pequeña porcion de la ciudad, los estanques que ha construido son insuficientes, carecen de filtros i estan colocados a treinta metros del cementerio.

El agua llega a los estanques despues de recorrer unos ocho kilómetros de acequia descubierta, parte de la cual atraviesa un potrero pantanoso i siempre cargado de animales.

La boca-toma de la acequia está en el rio Chillan, mas abajo de la villa de Pinto; el cementerio parroquial de este pueblo está colocado sobre la barranca del rio, de tal modo que el cierro norte del cemen-

terio es la barranca; por dentro de este cementerio pasan dos canales de regadío cuyas filtraciones i derrames caen al rio Chillan, mas arriba por cierto del punto en que se estrae el agua para la bebida de la capital de la provincia.

La Empresa se ha manifestado en dos ocaciones dispuesta a ceder al municipio todos sus derechos en cambio de una compensacion determinada.

En 1888 ofreció hacer la enajenacion de su privilejio i de su instalacion por 90,000 pesos. El señor Pottier, encargado de efectuar la tasacion, juzgó entónces que valian 61,207 pesos (16 de Octubre de 1889) los útiles e instalaciones.

En 1893 la Empresa ofreció hacer la misma enajenacion por la suma de 35,000 pesos, incluyendo en esta suma 5,000 que se le adeudan por subvencion.

La Direccion de Obras Públicas, por su parte, ha estudiado un proyecto para el abastecimiento de Chillan con el agua del mismo canal del rio Chillan, bajo la base del aprovechamiento del material de la Empresa actual.

El respectivo presupuesto asciende a la suma de 134,226 pesos 83 centavos, de la cual 34,907 pesos 8 centavos corresponden a la reconstruccion de los estanques.

La Comision de agua potable de la Municipalidad de Chillan, primero i en seguida la Municipalidad misma han acordado solicitar del Supremo Gobierno una subvencion que le permita adquirir el material i privilejios de la Empresa i reconstruir los estanques indispensables en conformidad al plano i presupuesto de la Direccion de Obras Públicas, gastos ámbos que importarian la suma de 71,907 pesos 8 centavos.

Parece, pues, fuera de duda, que la actual Empresa no tiene voluntad de mejorar el servicio i que la Municipalidad carece de medios para exijirle un mejoramiento.

Hai, por consiguiente, conveniencia en que vuelva a manos del Municipio lo mas pronto posible este servicio, i en que éste ejecute las obras mas indispensables de canalizacion, depósito i filtracion.

Si el Municipio no cuenta con los fondos necesarios, como es la realidad, será necesario que se le conceda o bien la subvencion que solicita, o bien la autorizacion para levantar un empréstito con ese objeto.

Aquellas dos son, sin duda, la medidas mas urjentes que deben adoptarse para poner fin a la deplorable situacion sanitaria en que se

encuentra la populosa ciudad de Chillan bajo el punto de vista del agua que bebe.

Pero no debe olvidarse que su actual provision de agua potable adolece ademas de otros vicios graves, i que será menester primero elejir para la construccion de los nuevos estanques un sitio mas alejado que el actual del cementerio de Chillan; segundo, trasladar a otro punto el cementerio de Pinto o bien trasladar la boca-toma del canal a un lugar mas alto que este cementerio; tercero, convertir en un acueducto cerrado la acequia actual en la mayor parte de su trayecto o en su totalidad.

Ántes de terminar advertiré que no se conoce ningun análisis químico del agua de que se trata. Solo en los últimos dias se han recibido en el Instituto de Hijiene muestras que tomó el señor consejero doctor Maira. De tal suerte que las conclusiones indicadas mas arriba parten de la base supuesta de que el agua sea de buena naturaleza o de que no haya otra fuente de aprovisionamiento posible.

Esto es cuanto tengo que hacer presente a US. en cumplimiento del encargo con que se sirvió honrarme.

Dios guarde a US.

F. Puga Borne.

Al señor Presidente del Consejo Superior de Hijiene Pública.

ESTADÍSTICA MÉDICA

Su formacion es una de las principales incumbencias del Instituto de Hijiene; por desgracia i a causa de circunstancias que le son perfectamente ajenas, no ha podido ni siquiera iniciarla todavía.

En la Memoria anterior se daba cuenta de haberse apresurado el Instituto desde el momento de su fundacion a preparar los formularios, cuadros i reglamentos que debieran servir para la formacion de una estadística médica completa i uniforme; se daba cuenta de la aprobacion que esos proyectos merecieron del Consejo Superior de Hijiene; pues bien, aun no han logrado ser puestos en vijencia.

Esta deplorable demora proviene probablemente de la circunstancia de imponerse, en uno de esos proyectos, ciertas obligaciones a los oficiales de Rejistro Civil, como ser envío periódico de los datos relativos a la mortalidad en sus respectivas

circunscripciones. Se ha trepidado quizas ántes de imponer un aumento de trabajo a estos empleados que ya tienen, en algunos lugares, demasiado. Pero la verdad es que solo ellos pueden proporcionar los elementos de la estadística porque son ellos los que estan en posesion de sus fuentes naturales i legales.

Me permito insistir en que es indispensable poner en vijencia los proyectos a que me refiero para poder dar comienzo alguna vez en Chile a la estadística médica, base indispensable de toda administracion sanitaria razonada.

Segun el sistema proyectado i cuyas piezas figuran en la segunda Memoria del Instituto de Hijiene, *(Revista Chilena de Hijiene* I, 293), los encargados de reunir, confrontar i estudiar los datos estadísticos de cada Departamento ántes de enviarlos al Instituto, son los Consejos Departamentales de Hijiene; en estos Consejos la tarea principal recaerá en el secretario; ahora bien, habiéndose presentado por varios honorables Diputados un proyecto de lei a la Cámara para dar existencia legal a los Consejos Departamentales i para rentar a sus secretarios, el Instituto aprovechó la ocasion para solicitar de la comision informante del proyecto que encomendara esplícitamente esta participacion en la elaboracion de la estadística a los secretarios del Consejo. Esta peticion fué bien acojida i en el proyecto que la Comision tiene propuesto a la aprobacion de la Cámara se agregó a las obligaciones del secretario de los Consejos Departamentales de Hijiene la de "recojer los datos relativos a la estadística médica i demográfica del Departamento i remitirlos cada mes al Instituto de Hijiene de Santiago."

NÚM. 402

Santiago, 26 de Agosto de 1895

Tengo el honor de dirijirme a la honorable Comision de Hijiene, rogándole se sirva tomar en cuenta una observacion que a mi juicio contribuirá a asegurar la eficacia del Proyecto que actualmente está sometido a su estudio sobre *Consejos Departamentales de Hijiene.*

Mi observacion tiende a asegurar la formacion de toda la estadística médica de toda la República, estadística que hoi no existe sino en rudimentos i que es en realidad la base sobre la cual debe fundarse todo el edificio de la hijiene pública.

La lei de 15 de Setiembre de 1892 que creó el Consejo Superior i el Instituto de Hijiene, impuso en el artículo 5.°, inciso 3.° al Instituto la obligacion de *coordinar los datos que deben enviar las autoridades provinciales para la formacion de la estadística médica i demográfica de toda la República.*

Desde su fundacion el Instituto ha hecho esfuerzos por obtener los datos que las autoridades deben remitirle. Ha presentado al Consejo Superior de Hijiene dos proyectos que esta corporacion ha aprobado i sometido a la sancion gubernativa. Estos proyectos pueden consultarse en la *Revista Chilena de Hijiene* (tomo I, número 2, pájina 293). Segun ellos los Consejos Departamentales deben recibir periódicamente de las Juntas de Beneficencia los datos relativos a la morbilidad i de los oficiales de Rejistro Civil los datos relativos a la mortalidad, todo conforme a formularios ya aprobados.

El proyecto de lei que está en estudio ante la honorable Comision, excelente por lo demas, no da la debida importancia a la formacion de la estadística: solo trata de ella al ordenar que se lleve por el secretario un libro de estadística médica.

Ya que se va a rentar a los secretarios de los Consejos, conviene aprovechar la ocasion para imponerles espresa i terminantemente a ellos en persona, la obligacion de colectar i reunir los elementos de esta estadística i remitirlos con regularidad a la oficina que segun la lei debe coordinarlos.

Por estas razones i de acuerdo con los deseos manifestados por el Consejo Superior de Hijiene Pública, me permito rogar a la honorable Comision que agregue al proyecto de lei que pende de su consideracion una disposicion tendente a aquel fin.

Esta podria ser, por ejemplo, la siguiente, agregada como inciso 6.° al artículo 6.° que fija las obligaciones del secretario de los Consejos Departamentales de Hijiene:

"6.° *Recojer los datos relativos a la estadística médica i demográfica del departamento i remitirlos cada mes al Instituto de Hijiene de Santiago.*"

Tengo el honor de suscribirme con toda consideracion del señor Presidente atento i seguro servidor.

F. Puga Borne.

Al señor Presidente de la Comision Especial de Hijiene de la Honorable Cámara de Diputados.

Imposibilitado, por la razon que acaba de esponerse, para trabajar una estadística médica jeneral, el Instituto se ha limitado a la peticion de datos que servirán para conocer ciertos hechos o movimientos parciales, para apreciar por ejemplo, en un momento dado, el desarrollo de ciertas endemias o epidemias; para formar un concepto aproximado del desarrollo del alcoholismo en toda la República, etc.

A continuacion se reproducen las circulares enviadas con los resúmenes de las respuestas recibidas.

INSTITUTO DE HIJIENE
DE SANTIAGO

—

CIRCULAR

Santiago, 27 de Agosto de 1894

Distinguido señor:

El Consejo Superior de Hijiene, deseoso de conocer el verdadero estado sanitario de la capital en lo relativo a la difteria, ha comisionado al Instituto de Hijiene para recojer los datos que sea posible.

Con este motivo tengo el honor de dirijirme a Ud. rogándole se sirva favorecerme con los datos siguientes:

1.° Cuantos individuos afectados de difteria observa Ud. actualmente;

2.° Cual es aproximadamente el domicilio de ellos;

3.° Cuantos de los mismos enfermos ha observado Ud. en el presente año;

4.° Cual es aproximadamente el domicilio de éstos;

Confiado en que Ud. querrá cooperar a la accion del Consejo de Hijiene, acojiendo benévolamente esta peticion, me es grato ofrecer a Ud. la seguridad de mi consideracion mas distinguida.

F. Puga Borne.

Al señor doctor don.....

Santiago.

INSTITUTO DE HIJIENE

CIRCULAR

Santiago, 27 de Agosto de 1894

El Consejo Superior de Hijiene, deseoso de conocer el verdadero estado sanitario de la capital en lo relativo a la difteria, ha comisionado al Instituto de Hijiene para recojer los datos que sea posible.

Con este motivo tengo el honor de dirijirme a Ud. rogándole se sirva favorecerme con los siguientes:

1.° Número de individuos muertos por causa de difteria, crup i membrana, inscritos cada mes del año corriente en cada una de las circunscripciones de Rejistro Civil de esta ciudad;

2.° Domicilio de los mismos.

Confiado en que Ud. se servirá cooperar a la accion del Consejo de Hijiene, accediendo a esta peticion, quedo de Ud. con toda consideracion A. i S. S.

Firma: F. Puga B.

A los señores Inspectores del Rejistro Civil don Jorje Barceló Lira i don Benjamin Gaete.—Santiago.

Núm. 141

Santiago, 10 de Setiembre de 1894

En cumplimiento de la comision conferida por el honorable Consejo Superior de Hijiene a este Instituto para recopilar datos relativos a la difteria, tengo el honor de remitir a Ud. los siguientes:

1.° Un cuadro de las inscripciones de muertes por difteria, crup i membrana, hechas durante los meses corridos del presente año en las circunscripciones del Rejistro Civil de Santiago.

2.° Un cuadro resúmen hecho con los datos suministrados por los médicos que han tenido a bien dar respuesta a una circular que se les dirijió con el objeto.

Para la exacta apreciacion de esta última fuente de informacion agregaré que los médicos que ejercen en Santiago i a quienes se envió la circular son ciento noventa i seis i los que han enviado respuesta cuarenta i uno.

Dios guarde a Ud.

Firma: F. Puga B.

Al señor Presidente del Consejo Superior de Hijiene.

NÚM. 941

Santiago, 29 de Agosto de 1894

Hoi he recibido el oficio de Ud., número 130, de fecha 27 del actual i con esta misma fecha me dirijo a los señores oficiales civiles de las tres primeras circunscripciones de Santiago pidiéndoles los datos que Ud. me indica en su citado oficio.

Si Ud. tuviera necesidad de los mismos datos con relacion a las demas circunscripciones del departamento, ruego a Ud. tenga a bien comunicármelo.

Inmediatamente que los datos pedidos por Ud. lleguen a mi poder, se los remitiré sn pérdida de momento.

Dios guarde a Ud.

BENJAMIN GAETE VARAS.

Al señor Director del Instituto de Hijiene.

NÚM. 691

Santiago, 6 de Setiembre de 1894

Tengo el honor de enviar a Ud. los datos que el oficial civil de la 1.ª circunscripcion de este departamento me envia, acerca del número de defunciones por difteria, crup i membrana ocurridos en la circunscripcion de su cargo.

"Nómina de las defunciones por difteria, crup i membrana en la oficina del Rejistro Civil, 1.ª circunscripcion de Santiago, en los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio i Agosto del del corriente año de 1894.

ENERO

Difteria 7.—Domicilios: Recoleta número 10, Bellavista id., Hospital de San Vicente, Echeverría 14, Bellavista i Hospital de San Vicente.

Membrana 2.—Domicilios: Cañadilla 157, Agustinas 43B.

FEBRERO

Difteria 8.—Domicilios: Merced 13, Id. id., Andres Bello 51, Providencia, Merced 11½, Echeverría 14, Esmeralda 8 i Callejon Lo Pozo.

Membrana 2.—Domicilios: Casa de Orates i Conchalí.

MARZO

Difteria 6.—Domicilios: Providencia, Bellavista 121, Hermanos 22, Hospital San Vicente, Id. id.

Membrana 5.—Domicilios: Bandera 6, Salas 31, Cañadilla, Id. 448 i Bellavista 153.

ABRIL

Difteria 2.—Domicilios: Hospital San Vicente Id. id.

Croup 1.—Domicilio: Dardignac 85.

Membrana 12.—Domicilios: Salas 13, Colon, Loreto, Rosario 34, Rivero 2 L, Pio Nono 121, Cementerio, Dardignac 142, Ibáñez 12, Id. 23, Callejon Lo Pozo i Cañadilla 448.

MAYO

Difteria 3.—Domicilios: Callejon Lo Pozo, Hospital San Vicente Id. id.

Membrana 3.—Domicilios: Salas 38, Id. id. i Breton 3.

JUNIO

Difteria 6.—Domicilios: Hospital San Vicente, Id. id., Tres Montes 6 B, Merced 46, Hospital San Vicente, Id. id.

Membrana 13.—Domicilios: San Antonio 25 A, Mosqueto 2, Providencia 25, Dardignac 3, Lastra 11, Id. 15, Cañadilla 79, Lopez 6, Cañadilla 76, Hermanos 20, Maruri 61, Mapocho 8 i Cañadilla.

JULIO

Difteria 8.—Domicilios: Hospital San Vicente, Id. id., Id. id., Id. id., Id. id., Agustinas 77 A, Catedral i Hospital San Vicente.

Membrana 20.—Domicilios: Andres Bello 10, El Salto, Cañadilla, Salas 29, El Salto, Salas, Escanilla 6, Cárcel de Santiago, López 12, Maruri 18½, Cañadila 284, Victoriano 8, Conchalí, Borgoño 19, Cañadilla 76, Ibáñez 14, Maruri 13, Id. id., Salas 1 i Andres Bello.

AGOSTO

Difteria 4.

Membrana 12.—Domicilios: Conchalí, Cañadilla 147, Merced,

Huérfanos 4 B, Escanilla 21, Prieto, Recoleta 100 A, San Antonio 41, Balmaceda 2, Mapocho 28, San Pablo 46 i Sama 12.»

Dios guarde a Ud.

BENJAMIN GAETE VARAS.

Al señor Director del Instituto de Hijiene.

NÚM. 960.

Santiago, 5 de Setiembre de 1894.

El oficial del Rejistro Civil de la 2.ª circunscripcion urbana de este departamento, en oficio fecha 3 del corriente, que acabo de recibir, me dice lo que sigue:

«En contestacion a la nota de Ud. núm. 939, de 29 de Agosto próximo pasado, tengo el honor de suministrar a Ud. los siguientes datos:

Número de individuos muertos de difteria, crup i membrana en cada uno de los meses del corriente año, en las circunscripciones a mi cargo i el domicilio de los mismos:

ENERO

Crup 1.—Domicilio: Catedral 186.

Membrana 6.—Domicilios: Martínez de Rozas, Moneda 157, Conferencia 59, Socorro 16, Antofagasta, Echáurren 108.

FEBRERO

Membrana 18.—Domicilios: A. Cumming 25, Andes 9, Riquelme, Gay 57, Avenida Sur 155, Avenida Sur 125, Avenida Sur 155, Id. id., Esposicion 125, A. Cumming 25, Andes 83, Echáurren 108, Grajales 36, Esposicion 125, Grajales 68, Benavente 10, Moneda 103, Andes 9½, Grajales 68.

MARZO

Membrana 12.—Domicilios: Gorbea 48 B, Benavente 35 A, A. Varas 69. Gay 43, Martínez de Rozas 86, Negrete 7, Mapocho 200, Gay 32, Avenida de la República 94, Colejio 15½, Echáurren 104 A, Echáurren 110.

ABRIL

Anjina diftérica 1.—Domicilio: Union 1.

Membrana 18.—Domicilios: Capital 22, Andes 9 A, Capital 22, Capital 22, Union 11, San Alfonso, Nogal 28, San Pablo 190, Cintura 141 C, Gay 32, Tacna 8, San Pablo 148, Herrera 20, Gay 90, San Pablo 68, Gay 32, Paz 3, Matucana 44.

MAYO

Membrana 19.—Domicilios: Sazie 27, Quinta San Pablo 148, Compañía 327, Negrete 21, Capital 22, Moneda 265, M. Rodríguez 6, Andes 9, Riquelme 17 B, Pasaje del Progreso, Riquelme 17 N, Rosas 59, Cueto 16 B, Andes 93, Andes 93, Herrera 25 A, Echáurren 106, Sazie 59.

JUNIO

Membrana 25.—Domicilios: Negrete 102, Sotomayor 17, Capital 22, San Pablo 86, San Pablo 88, Capital 22, Amunátegui 11 A, San Ignacio 203, Delicias 437, Tacna 8, Grajales 74, Andes 2½, Delicias 437, Padura 123, Búlnes 45, San Martin, Domeyko, Romero 7, Sazie 78, Latorre 15, V. Mackenna 4, Molina 39, Sazie 65.

JULIO

Crup 1.—Domicilio: Huérfanos 176.

Membrana 19.—Domicilios: Huérfanos 194, Búlnes 45, Latorre 15, M. Rodríguez 2, Sotomayor 7, Colejio 15½, Agustinas 194, Esposicion 147, Colejio 15½, Galan 6, San Pablo 52, San Vicente 43, Galan 6, Id. id., Herrera 66, Maipú 77, San Vicente 43, Delicias 266 C, Colejio 15.

AGOSTO

Difteria 2.—Domicilios: República 26, Capital 6 B.

Membrana 20.—Domicilios: Sama 65, Padura 105, Agustinas 213, Esperanza 83, San Pablo 151, Galan 10, Búlnes 94, Gorbea 47, Matucana 28, Padura 85, Libertad 33, Sazie 27, Grajales 39, Mapocho 104, Latorre 40, Bascuñan 225, Conferencia 36, Esperanza 80, San Pablo 91, San Pablo 151.»

Lo que me apresuro a trascribir a Ud. en virtud de lo espresado por Ud. en oficio número 131, de 27 del pasado Agosto.

Me haré un deber de comunicar a Ud., sin pérdida de momento, los datos que me proporcionen los oficiales de la 1.ª i 3.ª circunscripcion, tan pronto como ellos lleguen a mi poder.

Dios guarde a Ud.

BENJAMIN GAETE VARAS.

NÚM. 976.

Santiago, 10 de Setiembre de 1894.

Tengo el honor de enviar a Ud. los datos que el oficial civil de la 3.ª circunscripcion de este departamento me envia acerca del número de defunciones por membrana, difteria i crup, ocurridos en la circunscripcion a su cargo:

"Nómina de los individuos muertos de membrana, difteria i crup e inscritos en la 3.ª circunscripcion del Rejistro Civil de esta ciudad, desde el 1.º de Enero hasta el 31 de Agosto inclusive:

Calle de	Arturo Prat, membrana	2
"	Aldunate, "	5
"	" difteria	2
"	Aconcagua, membrana	4
"	Cintura, "	12
"	C. Henríquez "	9
"	Coquimbo, "	5
"	Copiapó, "	1
"	Cármen, "	2
"	" difteria	1
"	Castro, membrana	3
"	Chiloé, "	2
"	Cóndor, "	3
"	Concepcion, "	4
"	" difteria	1
"	Duarte, "	4
"	Delicias, membrana	2
"	Dieziocho, "	3
"	" difteria	4
"	Diez de Julio, membrana	2

Calle de	Ejército Libertador, membrana	1
"	Franklin, "	2
"	Jofré, "	3
"	Gálvez, "	5
"	" difteria	3
"	Grajales, membrana	1
Hospital	de San Borja, difteria	23
"	San Juan de Dios, "	31
Calle de	Huemul, membrana	9
"	Lira, "	1
"	Maestranza, "	7
"	Marcoleta, "	2
"	Vicuña Mackenna, "	3
"	Mirador, "	4
"	Nataniel, "	7
"	" difteria	3
"	Porvenir, membrana	2
"	Root, "	1
"	San Diego, "	3
"	" difteria	2
"	San Isidro, "	2
"	Santa Rosa, "	3
"	" membrana	4
"	San Francisco, "	2
"	San Ignacio, "	6
"	" difteria	5
"	Serrano "	2
"	Tocornal, "	1
"	" "	2
"	Tarapacá, crup	1
"	Valdes, membrana	4
"	Marina de Gaete, membrana	1

Dios guarde a Ud.

BENJAMIN GAETE VARAS.

ENFERMOS DE DIFTERIA

CUADRO-RESÚMEN HECHO CON LOS DATOS SUMINISTRADOS POR LOS MÉDICOS DE SANTIAGO

EN 1894

DOCTOR	DOMICILIO	FECHA	EDAD	RESULTADO
Damian Miquel.....	Union Americana.	Mayo	19 años	M.
Id.	Esmeralda	Agosto 26	5 id.	M.
J. Joaquin Aguirre...	S. Domingo, arriba			
Id.	Id.			
Id.	Merced, arriba.....			
Id.	Huérfanos, abajo...			
Luis F. Salas O.....	Consulta.....			
Id.	Pasaje Lira.....			
Id.	Id.			
Id.	Id.			
Id.	San Francisco.....			
Id.	Id.			
Id.	P. de San José.....			
Id.	Arturo Prat, 52....			
Id.	San Diego.....			
Id.	Cóndor			
Jerman Valenzuela B.	Merced, arriba.....			
Id.	Franklin.....			
Id.	Delicias, arriba.....			
Paul Laffite.....	Libertad, 99.....	Febrero	6 años	S.
Id.	Arturo Prat, 25A..	Marzo	12 id.	S.
Id.	Id.	Abril 3	la madre	S.
Id.	Id.	Id. 6	el padre	S.
Martin P. Valenzuela	Huérfanos.	Agosto	2 años	
Id.	A. de la Capital....	Id.	1½ id.	M.
Id.	Infante, 6..	Id.	1½ id.	
Id.	Maipú, 92.....	Id.	Adulto	S.
Id.	Andres Bello, 53...	...	5 años	S.
Id.	S. Domingo, 258-A	...	9 id.	M.
Id.	Andes, 89..	...	Adulto	M.
Id.	Id.	...	Id.	S.
Id.	Catedral, 289.....	...	20 años	S.
Juan B. Céspedes....	Ahumada.....	Agosto	11 id.	En tratamiento
Id.	Tarapacá.....	Id.	2 id.	Id.
Id.	Diez de Julio.....	...	1 id.	M.
Id.	Id.	...	7 id.	S.
Id.	Id.	...	40 id.	S.

DOCTOR	DOMICILIO	FECHA	EDAD	RESULTADO
Roberto del Rio.....	Duarte, 23.....	...	5 años	S.
Id.	Huérfanos, 108....	...	18 meses	S.
Id.	Capital, 6-B.....	...	14 id.	M.
Id.	Agustinas, 196.....	...	4 años	Operado M.
Ramon E. Vega.....	Baquedano.....			
Id.	Id.			
Id.	Serrano			
Id.	S. Domingo, arriba			
Id.	Sazie			
Francisco Puelma T.	San Martin, 22 ½.	...	...	S.
Id.	Vergara, 20.....	..	...	S.
Id.	Huérfanos, 126½.	...	...	S.
Id.	Ejército, 63.....	...	...	S.
Id.	Doce de Febrero, 6	...	...	S.
Id.	Moneda, 104.....	...	...	S.
Ismael López.....	Padura.....	Marzo		
Id.	Id.	Id.		
Id.	Laiseca.....	Agosto		
Félix Grohnert.....	Chacabuco, 107....	Marzo		
Id.	Id.	Abril		
Id.	Moneda, 132.....	Id.		
Id.	Id.	Id.		
Id.	S. Domingo, 142...	Id.		
Id.	Teatinos.....	Id.		
Id.	Catedral, 209 ½ .	Id.		
Id.	Fontecilla, 27 ½...	Id.		
Id.	Agustinas, 166 ½.	Julio		
Id.	Agustinas, 111.....	Mayo		
Octavio Maira.....	Ejto. Libertador, 17	Marzo 27		
Id.	Nataniel, 160.....	Abril		
Id.	Id.	Id.		
Id.	A. de la Capital, 22	Id.		
Id.	Padura, 85.....	Agosto 18		
Manuel Barros B....	Agustinas, 103.....	Id.	12 años	S.
Id.	E. Libertador 67...	Id.	7 id.	En tratamiento
Cornelio Guzman R.	Gálvez, 73.....	Julio 2	3 id.	M.
Id.	Santa Rosa, 101...	Id. 10	9 meses	M.
Id.	Cañadilla, 158.....	Agosto 20	30 años	S.
Id.	Gálvez, 73.....	Id. 25	25 id.	S.
Jorje Lezaeta R.....	A. del Rosario.....	Junio		
Id.	Camino a Conchalí	Agosto		
Eduardo Salas O....	Canal de S. Miguel	Id.		
Id.	Id.	Id.		
Id.	Id.	Id.		
Aureliano Oyarzun...	Agust. esq. Teat...	Julio	...	M.

DOCTOR	DOMICILIO	FECHA	EDAD	RESULTADO
Vicente Izquierdo....	Dieziocho.....			
Id.	S. Dom. esq. S. Ant.			
Id.	Agust. esq. Peumo.			
R. Dávila Boza.....	Escanilla.....	Agosto		
Id.	Mapocho.....	Id.		
Id.	Id.	Id.		
Id.	Id.	Id.		
C. Muñoz Garces....	San Francisco.....	. .	15 años	M.
Id.	Id.	..	8 id.	M.
Id.	Castro, 78.....	...	8 id.	M.
Id.	Domeyko.....	...	6 id.	M.
Id.	E. Libertador, 89.	...	23 id.	S.
Id.	M. Rodríguez, 4...	...	14 id.	M.
Id.	Maturana, 33.....	...	15 id.	S.
Id.	Id.	...	6 id.	S.
Id.	Libertad, 117.....	...	8 id.	M.
Id.	Id.	...	2 id.	M.
Id.	Herrera, 70 B.....	...	25 id.	
Luis Frömel.....	.....	...	8 a 12 años	S.
Id.	.....	...	Id.	S.
Id.	.....	...	Id.	S.
Id.	.....	...	Id.	S.
Id.	... ..	...	Id.	S.
Id.	.....	...	Id.	S.
Jorje Cáceres M.....	Picarte, 12.....	Agosto	30 años	En tratamiento
Id.	Picarte, 19.....	Id.	11 id.	Id.
Id.	Mapocho, 140.....	Id.	14 meses	Id.
Id.	San Pablo, 35.....	Id.	55 años	Id.
Id.	Rosas, 136.....	...	35 id.	
Id.	Id.	...	12 id.	
Id.	Colejio, 24.....	...	50 id.	
Id.	Santo Domingo, 30	...	10 id.	
Id.	Riquelme, 25.....	..	30 id.	
Id.	San Pablo, 176 ½.	...	38 id.	
Id.	Id.	...	1 id.	
Id.	Cañadilla, 224... ..	...	14 id.	
Id.	Rosas, 59.....	...	3 id.	
Id.	Amunátegui.....	...	2 id.	
Id.	Id.	...	4 meses	
Justo P. Merino....	Progreso.....			
Id.	Merced.....			
Id.	Huérfanos.....			
Id.	Catedral.....			
Id.	San Diego, afuera.			
M. Salas Zopetti.....	San Pablo, 134....	Enero	35 años	S.

DOCTOR	DOMICILIO	FECHA	EDAD	RESULTADO
M. Salas Zopetti.....	Riquelme 16, p. 13	Marzo	25 años	S.
Id.	Andes, pje. 1, p. 1..	Abril	...	M.
Id.	Id.	Id.	...	M.
Id.	Id.	Id.	...	M.
Id.	Teatinos, 6.....	Id.	27 años	S.
Id.	S. Pablo 88, p. 44.	Mayo	50 id.	S.
Id.	Id. pieza 43.	Id.	7 id.	M.
Id.	Baqued. 29, p. 20.	Id.	..	S.
Id.	Chacabuco, 127....	Id.	55 años	S.
Id.	S. Pablo 86, p. 49.	Junio	10 id.	S.
Id.	Riquelme, 12.....	Id.	32 id.	S.
Id.	S. Pablo 88, p. 20.	Id.	12 id.	M.
Id.	Id. pieza 21.	Id.	22 id.	S.
Id.	Id. id. 22.	Id.	7 id.	S.
Id.	Id. id. 7...	Id.	40 id.	S.
Id.	Id. id. 11.	Id.	23 id.	S.
Id.	Andes, pje. 1, p. 17	Id.	6 id.	M.
Id.	M. Rodrig. 7, p. 12	Id.	58 id.	S.
Id.	San Ignacio, 19....	Id.	7 id.	M.
Id.	Matucana, 59.....	Id.	4 id.	S.
Id.	Cañadilla, 85.....	Id.	16 id.	S.
Id.	Rosas 88, pieza 4.	Julio	1 id.	M.
Id.	Morandé, 17.....	Id.	13 id.	S.
Id.	Arturo Prat, 59....	Id.	11 id.	S.
Id.	A. Cumming, 12..	Id.	6 id.	M.
Id.	Id.	Id.	8 id.	S.
R. Valdivieso.....	Dieziocho, 58, altos	Marzo	...	M.
Id.	Santo Domingo, 97	Julio	...	S.
Id.	Merced, 62.....	Id.	...	S.
Id.	Bandera, 26, altos.	Agosto	...	S.
E. Zuaznábar.....	Santa Rosa, afuera	Id.	5 años	S.
Id.	Arturo Prat, 163...	...	22 id.	S.
Id.	San Francisco, 96.	...	...	M.
Id.	Id.	...	...	M.
Id.	Id.	...	...	M.
Id.	Root.....	...	35 años	M.
Id.	Santa Rosa, 88....	...	...	M.
Id.	Id.	...	...	M.
Id.	Id.	...	...	M.
Id.	Santa Rosa, 79....	...	28 años	M.
Id.	San Isidro, 76.....	...	16 id.	M.
Id.	Eleuterio Ramírez.	...	8 id.	M.
Moises Amaral.....	M. Rodríguez, 10.	Setbre.	...	M.
Id.	San Pablo, 46.....	Agosto 25	...	M.
Conrado Rios.....	Maestranza.....	...	...	M.

DOCTOR	DOMICILIO	FECHA	EDAD	RESULTADO
Conrado Rios.....	Marcoleta.....	...	...	M.
Id.	Cármen.....	...	...	M.
Id.	Huérfanos.....	...	...	M.
Id.	Egaña.....	...	35 años	M.
Id.	S. Rosa, 3.ª cuadra	...	...	M.
E. Fernández Frias.	Bellavista, 95.....	...	8 años	
Id.	Bellavista, 153A...	...	2 id.	
Id.	Loreto, 14.....			
Id.	Dardignac.....			
Id.	Id.			
Id.	Pio IX, 17.....			
Id.	Id.			
Id.	Andres Bello, 93...			
Id.	Hermanos.....			
Id.	Id.			
Id.	Cañad. esq. Lastra	...	...	M.
Id.	Id.	...	...	M.
Id.	Id.	...	...	M.
Id.	Id.	...	...	S.
Id.	Id.	...	...	S.
Id.	Cañadilla, 204.....			
V. Anguita Stuven...	Plazuela S. Ana....			
Id.	Castro, 20C.....	...	...	M.
Ernesto Soza A.....	Cueto.....	Agosto 6	13 años	S.
Florencio Ocampo...	.....			
Id.	.....			
C. Altamirano.....	Castro, 40C.....	Setbre. 9	4 años	M.
Amable Caballero....	Sotomayor, 7.....	Junio	15 id.	S.
Id.	Nogal, 5A.....	Jnlio	12 id.	S.
Id.	Delicias, 268D....	Setbre.	7 id.	M.
Id.	Consulta.....	Enero	23 id.	S.
Id.	Id.	Mayo	1 año 8 m.	
F. Alcaino.....	Romero, 79.....	Setbre.	.....	En tratamiento
Id.	Espza., esq. Andes	Id.	.....	Id.
Id.	Galan.....	Id.	.....	Id.
Id.	.....	Id.	.....	Id.

ENFERMOS DE DIFTERIA ASISTIDOS POR VARIOS MÉDICOS A LA VEZ

M. Barros B.....	E. Libertador, 17.	Agosto	7 años	M.
J. M. Anrique.....	Id.	Id.		
Adolfo Hirth.....	Id.	Id.		
Roberto del Rio.....	Id.	Id.		

DOCTOR	DOMICILIO	FECHA	EDAD	RESULTADO
M. Barros B.	Moned. esq. Est. 44	Marzo	14 meses	Op. S.
J. M. Anrique	Id.	Id.		
Roberto del Rio.....	Id.	Id.		
Adolfo Hirth.....	Id.	Id.		
M. Barros B.....	E. Libertador, 22½	Junio	5 años	S.
V. Izquierdo.....	Id.	Id.		
Roberto del Rio.....	Id.	Id.		
M. Barros B.....	E. Libertador, 24..	Junio	12 id.	S.
V Izquierdo.....	Id.	Id.		
M. Barros B.....	Huérfanos, 4-B....	Agosto	2 id.	M.
R. Dávila Boza.....	Id.	Id.		
M. Barros B.....	Dieziocho, 80.....	Agosto	4 id.	Op. M.
J. J. Aguirre	Id.	Id.		
N. Molinare.....	Id.	Id.		
Roberto del Rio.....	Id.	Id.		
M. Barros B...	República, 26.....	Agosto	6 id.	M.
Roberto del Rio.....	Id.	Id.		
J. Vives Bravo	A. de la República	...	.....	M.
M. A. Rios.....	Id.	...		
J. Vives Bravo.....	U. Americana, 11.	...	.....	M.
M. A. Rios.....	Id.	...		
T. Albarracin	Id.	...		
Roberto del Rio.....	Capital, 6-B.....	Agosto	14 meses	M.
Paul Laffite.....	Id.	Id.		
E. Soza.....	Id.	Id.		
Roberto del Rio	Moneda, 9.....	...	6 años	Op. S.
Adolfo Hirth.....	Id.	...		
Espejo.....	Id.	...	6 id.	Op. S
R. Valdivieso.....	Monjitas, 58.....	Julio	.....	S.
V. Izquierdo.....	Id.	Id.		
T. Albarracin	Id.	Id.		
M. Salas Zopetti.....	Huemul, 92 ½. ..	Enero	5 años	M.
M. Valenzuela.....	Id.	Id.		
J. Cáceres.....	Id.	Id.		
M. Salas Zopetti.....	Rosas, 88, convent.	Id.	2 id.	M.
J. P. Merino...	Id.	Id.		
M. Salas Zopetti.....	S. Dgo., 149, p. 17	Marzo	28 id.	S.
J. P. Merino.....	Id.	Id.		
M. Salas Zopetti.....	San Pablo, 148....	Abril	30 id.	S.
J. Cáceres.....	Id.	Id.		
Roman Blanco.....	Id.	Id.		
M. Salas Zopetti.....	Riquelme, 21 B....	Mayo	45 id.	M
J. Cáceres.....	Id.	Id.		
J. P. Merino.....	Id.	Id.		
M. Salas Zopetti.....	Herrera, 54.....	Id.	2 id.	M.

DOCTOR	DOMICILIO	FECHA	EDAD	RESULTADO
M. Valenzuela.....	Herrera, 54.....	Mayo		
Rojas.....	Id.	Id.		
M. Salas Zopetti.....	Rosas, 99.....	Julio	12 años	S.
C. Monckeberg.....	Id.	Id.		
Ernesto Soza A.....	Cueto.....	Id. 25	33 id.	S.
M. Latorre.....	Id.	Id. 25		
R. Valdivieso.....	Dieziocho, 58, altos	Marzo	.....	M.
S. Letelier.....	Id.	Id.		
V. Izquierdo.....	Id.	Id.		
R. Charlin.....	Id.	Id.		
T. Albarracin.....	Id.	Id.		
J. Cáceres M.....	Consulta.....	...	19 años	
M. Calvo M.....	Id.	...		
J. Cáceres.....	Rosas, 59.....	...	3 id.	
H. Benavídes.....	Id.	...		

RESÚMEN

Suma total de enfermos..... 230
Resultados conocidos..... 142
Id. desconocidos..... 88

Los 142 casos de resultado conocido se descomponen así:

Muertos..... 62
Curados..... 69
En tratamiento..... 11

SUMA..... 142

ENFERMOS DE DIFTERIA DE LOS CUALES NO HAI MAS DATOS QUE LA SUMA TOTAL

Doctor Andres Pacheco..... 26 casos
Id. Pedro N. Barros Ovalle..... 17 id.
Id. Moises Amaral, (calles Sama i Mapocho)..... 15 id.
Id. Florencio Ocampo..... 40 id.
Id. J. Cáceres Miranda, (consultas)..... 30 id.
Id. R. Dávila Boza..... 40 id.
Id. F. Alcaino..... 30 id.

ENFERMOS FUERA DE SANTIAGO

Doctor E. Fernández Frias, Bajos de Renca..... 1 caso
Id. M. Salas Zopetti, Resbalon..... 1 id.
Id. id. id., Renca..... 1 id.

REPÚBLICA DE CHILE
INSTITUTO DE HIJIENE

Santiago, 18 de Noviembre de 1894.

Cumpliendo con un encargo del Consejo Superior de Hijiene Pública i con el objeto de formar una nocion lo mas aproximada posible del grado de alcoholismo que reina en el pais, tengo el honor de dirijirme a US. como Presidente del Consejo Departamental de Hijiene, rogándole se sirva remitir a esta oficina el dato siguiente: *Número de ebrios conducidos a la policía durante el año de 1893 en todo el departamento.*

Dios guarde a US.

F. PUGA BORNE.,
Director del Instituto de Hijiene.

Al señor Presidente del Consejo Departamental de Hijiene de.....
.....

NÚM. 168

Santiago, 27 de Noviembre de 1894.

Señor Intendente:

Cumpliendo con un encargo del Consejo Superior de Hijiene Pública i con el objeto de formar una nocion lo mas aproximada posible del grado de alcoholismo que reina en el pais, tengo el honor de dirijirme a US. rogándole se sirva remitir a esta oficina el dato siguiente: *Número de ebrios conducidos a la policía durante el año de 1893 en todo el departamento.*

Dios guarde a US.

F. PUGA BORNE.

Al señor Intendente de Santiago.

Santiago, 18 de Noviembre de 1894.

Cumpliendo con un encargo del Consejo de Hijiene Pública, tengo el honor de solicitar del Consejo Departamental que US. dignamente preside, la remision del dato siguiente: *Número de variolosos existentes en el departamento el dia 30 del mes corriente.*

Este dato suministrado por los Consejos Departamentales de todo el

pais, permitirá conocer el verdadero estado de la viruela en un momento dado i en toda la República.

Dios guarde a US.

F. Puga Borne,
Director del Instituto de Hijiene.

Al señor Presidente del Consejo Departamental de Hijiene de.....

Núm. 167.

INSTITUTO DE HIJIENE

CIRCULAR

Santiago, 27 de Noviembre de 1894

Señor Intendente:

Cumpliendo con un encargo del Consejo de Hijiene Pública, tengo el honor de solicitar de US. la remision del dato siguiente: *Número de variolosos existentes en el departamento el dia 30 del mes corriente.*

Este dato reunido con los que suministrarán los Consejos Departamentales de todo el pais, permitirá conocer el verdadero estado de la viruela en un momento dado i en toda la República.

Dios guarde a US.

F. Puga Borne.

Al señor Intendente de Santiago.

Núm. 249

Santiago, 11 de Marzo de 1895

Tengo el honor de remitir a Ud., en cumplimiento del encargo conferido por el Consejo Superior de Hijiene Pública, dos cuadros estadísticos que espresan, el uno el número de ébrios conducidos a la policía durante 1893, i el otro, el número de variolosos existentes el 30 de Noviembre de 1894, en los departamentos de la República que se han servido enviar datos en contestacion a las correspondientes circulares dirijidas por este Instituto.

Dios guarde a Ud.

Firma: F. Puga B.

Al señor Presidente del Consejo Superior de Hijiene Pública.

NÓMINA DE ÉBRIOS CONDUCIDOS A LA POLICÍA DURANTE EL AÑO DE 1893 EN TODOS LOS DEPARTAMENTOS DE LA REPÚBLICA

Arauco, 147 ébrios.

Angol, no se llevó estadística.

Búlnes, no hubo presupuesto, i, por tanto, policía.

Copiapó, 1,266 ébrios; 466 de la ciudad i 800, mas o ménos, del resto del departamento.

Casablanca, 187 ébrios.

Curicó, 7,533 ébrios; 2,259 de la ciudad i 5,274 de fuera de la ciudad.

Chillan, 1,076 ébrios; en rejion urbana, 160 mujeres i 725 hombres.

Cañete, 56 ébrios: podria aumentarse en 20 de la parte rural.

Carelmapu, 87 ébrios.

Elqui, 352 ébrios.

Freirina, 143 ébrios.

Illapel, no se llevó estadística.

Itata, 164 ébrios.

Imperial, 500 ébrios; calculados aproximadamente para la parte urbana (1).

Ligua, 41 ébrios.

Limache, 504 ébrios; no hai datos de Quilpué ni de Olmué.

Lebu, 554 ébrios.

Llanquihue, 86 ébrios.

Melipilla, 1,541 ébrios; 306 de la ciudad.

Mulchen, 806 ébrios.

Ovalle, 61 ébrios; sin incluir parte rural, ni los ébrios que no pasan al Juzgado.

Rancagua, 1,063 ébrios; de éstos, 93 mujeres.

Rere, no se llevó estadística.

Serena, 1,008 ébrios; de éstos, 98 de Higuera, única rural que tenia cuartel de policía.

San Felipe, 832 ébrios.

Santiago, 24,034 ébrios.

San Cárlos, 381 ébrios.

---

(1) Respecto a todo el departamento, la Gobernacion calcula que no es exajerado decir que el 20 o el 40 por ciento de la poblacion es conducida al Cuartel de Policía por ebriedad.

Tarapacá, 4,802 ébrios.
Tocopilla, no se llevó estadística.
Talca, 2,738 ébrios; solo de la ciudad.
Talcahuano, 2,150 ébrios.
Temuco, 669 ébrios.
Union, 256 ébrios.
Valparaiso, 12,828 ébrios; de éstos, 1,629 mujeres.
Victoria, 882 ébrios; solo desde Marzo, i solo de la ciudad i alrededores.
Vichuquen, 52 ébrios.
Valdivia, 1,494 ébrios.
Yungai, 299 ébrios.
Total, 68,592 ébrios.

Teinta i tres departamentos han enviado datos.
Cinco departamentos han contestado no poder enviarlos.
Treinta i siete departamentos no han contestado.

NÚMERO DE VARIOLOSOS EXISTENTES EL DIA 30 DE NOVIEMBRE DE 1894 EN TODOS LOS DEPARTAMENTOS DE LA REPÚBLICA

Chillan, 44 variolosos. Se estiman en otros tantos los que se cuidan a domicilio.
Imperial, 2 variolosos.
Melipilla, 11 id.
Ovalle, 26 id.
Putaendo, 24 id.
Rancagua, 1 id.
San Felipe, 3 id.
Santiago, 6 id.
San Cárlos, 3 id.
Tarapacá, 2 id.
Talca, 18 id.
Talcahuano, 1 id.
Valparaiso, 26 id.
Victoria 1 id.
Total, 168 variolosos.

Catorce departamentos han enviado datos.
Veintiocho departamentos han contestado que no hai variolosos.
Treinta i tres departamentos no han contestado.

MUSEO DE HIJIENE

Poco a poco han ido reuniéndose algunas piezas que servirán de base al Museo de Hijiene que debe establecerse en el Instituto.

La escasez de la subvencion acordada a este ramo ($ 600) no ha permitido hacer pedidos a Europa de colecciones i modelos que serian de suma utilidad.

Ha habido aun que adquirir con esta suma aparatos que a la vez pudieran prestar servicios en los laboratorios.

A continuacion apunto el Catálogo de lo que ya hai reunido.

CATÁLOGO DEL MUSEO DE HIJIENE

PIEZAS CONSERVADAS EN ALCOHOL

Núm.	Rejistro	Naturaleza de la muestra	Diagnóstico
1	320-1894	Pulmon de cerdo.....	Bronquítis verminosa.
2	121-122-1893	Pulmon de cordero.....	Equinococcus.
3	133-1893	.....	Tuberculósis miliar del cerdo.
4	365-1894	Pulmon de cerdo.....	Tuberculósis.
5	276-1893	Hígado de cordero.....	Cáncer istomas.
6	796-98 99-800-801	Ganglios, pulmon e hígado de cerdo.....	Tuberculósis.
7	181-222-1893	Pulmon de cerdo.....	Bronquítis verminosa.
8	277-1893	Hígado de cordero.....	Actinomicósis?
9	216 "		Concreciones calcáreas de cordero.
10	322 "	Pulmon i ganglio de cordero.	Pseudalas ovis pulmonalis.
11	221 "	Pulmon de cordero.....	Normal.
12	179 "	Pulmon de cerdo.....	Tuberculósis.
13	194 "	Riñon de cerdo.....	Quiste conjénito?
14	74 "	Pulmon de cerdo.....	Tuberculósis.
15	212 "	Pulmon de cerdo.....	Bronquítis verminosa.
16	213 "	Pulmon de cordero.....	Pseudalius ovis pulmonalis.
17	177 "	Hígado de cerdo.....	Lesiones del distoma.
18	369 "	Carne de cerdo (ganglios i costillas).....	Tuberculósis.
19	75-1895	.....	Tuberculósis.
20	202-1893	Pulmon de cordero.....	Bronquítis verminosa.
21	.....	Piel de cerdo.....	Demodex.
22	.....	.....	Carne con cisticercus.
23	322-1895	Carne de chancho.....	Trichina spiralis.
24	300 "	Longaniza.....	Trichina spiralis.
25	168-169-1893	Hígado de buei.....	Abscesos i lesiones del distoma.
26	175-176 "	Ganglios sub-maxilares i mesenterio.....	Tuberculósis.
27	174 "	Bazo de cerdo.....	Tuberculósis.
28	398-1894	Diafragma de cerdo.....	Granulaciones perladas del lado de la pleura.
29	419 "	Hígado de cerdo.....	Equinococcus.
30	167-1893	Ojo de buei.....	Sarcoma.
31	162 "	Pulmon de buei.....	Bronquítis verminosa.
32	211 "	Hígado i pulmon de cerdo...	Tuberculósis.
33	.....	Piel.....	Lepra.
34	257-1893	Pulmon de cordero.....	Pseudalius ovis pulmonalis.
35	239 "	Pulmon de cerdo.....	Bronquítis verminosa.
36	272 "	Pulmon de buei.....	Quistes de equinococcus.
37	" "	Sangre de buei carbunclosa de 1892.....	
38	375-1895	Carne de cerdo.....	Trichina spiralis.
39	.....	.....	Neumonia crupal.
40	.....	.....	Epitelioma del labio.
41	.....	.....	Quistes de equinococcus.
42	.....	.....	Quistes de equinococcus.
43	.....	.....	Cáncer de la frente.
44	.....	.....	Tuberculósis esperimental en el cui.

CATÁLOGO DE PREPARACIONES MICROSCÓPICAS VEJETALES

	Número de preparaciones
Pimienta, (cortes de)	4
" tratada por la potasa.	4
" epicarpio de la.	2
" mesocarpio de la.	4
" endocarpio de la	1
" tegumento de la.	4
" albúmen de la	1
" vasos i fibras de la...	1
" pedúnculo de la.	3
" cutícula de la.	2
Bayas de nerprum	4
Hoja de laurel	2
Papa (epidermis)	1
Sécale	1
Cáscara de nueces	1
" de almendras dulces...	2
" de avellanas	2
Café, de avellanas	2
Cáñamo, semilla de	6
" epidermis	1
" corteza de la semilla...	1
" semilla sin la corteza. .	1
Ají, polvo de	2
" fruto sin semilla	2
" semilla de	2
Bellotas de encina, café de	2
" endocarpio de la.	2
" mesocarpio de la	1
" epidermis de la.	2
Perejil, hojas de	4
Cebolla	6
Haba	2
" fécula de.	1
Café de higos	1
Linaza, semilla de	1
" película.	1
" albúmen de	1
" parénquima de	1
" células tánicas de la. .	1
Mostaza, blanca tostada	3
" " espermodermo	1
" " película.	2
" " albúmen i embrion.	1
Mostaza negra, semilla de	3
" " película.	2
" " albúmen	1
Nabo, semilla de	2
" " película de.	4
" " albúmen	1
Café, corte de un grano	1
" tostado en polvo	3
" película	2
" vasos espirales	1
" de achicoria	2
Raiz de achicoria, corte trasversal.	2
" " " corte lonjitudinal.	2
Garbanzo tostado.	2
" " película de.	5
" crudo, fécula de.	2
" funículo de	1
Arveja, corte trasversal	2
" café de	4
" tostada	2
" película de.	2
" albúmen	1
Lenteja tostada	1
" " película de.	4
" " albúmen de.	1
Poroto, corte trasversal	2
" café de.	5
" película de	3
" albúmen de.	1
" funículo de.	1
Trigo, corte trasversal	2
" café de.	4
" película de.	3
Cebada perla tostada.	3
" " " película de.	3
Maiz, corte lonjitudinal	1
" " trasversal.	2
" tostado	2
" película de.	3
" albúmen de.	1

TUMORES DIVERSOS

	Número de preparaciones		Número de preparaciones
Cáncer de la mama	3	Epitelioma del pene	1
Condroma del muslo	4	Cancroide	1
Ganglios axilares cancerosos	3	Chancro indurado	4
Carcinoma del útero	2	Fibro-sarcoma	2
Fibro-adenoma de la vejiga	2		

BACTERIOS

BACTERIOS DEL AIRE

Bacterios del aire	26	Tuberculósis, pulmon de vaca	2
Bacillus de la lepra	5	" pulmon de cerdo	4
" radicosus	2	" del hombre	2
" de Koch	4	" bazo del hombre	1
" anthracis	1	" pulmon del hombre	2
" " esporas de	1	Pústulas de viruela	5
" coli communis	9	Ganglios de buei	4
Tuberculósis, bazo de cui	10		
" peritoneo de cui	1		

PARÁSITOS ANIMALES

Cysticercus cellulosæ	2	Actinomicosis del buei	5
Pseudalius ovis pulmonalis (pulmon de cordero)	4	" hígado de cordero	1
Demodex del puerco	6	Trichina spiralis	3
Strongylus paradoxus	9	Proglotides de Tænia saginata	2

LISTA DE LÁMINAS PERTENECIENTES AL MUSEO

Lésions produites par l'alcoolisme — Láminas, núms. 1, 2, 3 i 4. Edité par la ligue patriotique Suisse contre le alcoolisme (Section de Géneve).

Wasserwerke Warschau — Filterbecken.—W. H. Lindley, Injeniero de la ciudad de Francfort sur Mein.

Ungegend von Berlin und Potsdam — Entworfen und herausgegeben von Julius Straube — Verhältniss = 1: 60,000.

Plano de Santiago — Escala, 1: 10,000.

Plano de Santiago — Dibujado i completado por la seccion de Jeografía i Minas de la Direccion Jeneral de Obras Públicas, sirviéndole de base el plano municipal, 1892 — Escala, 1: 25,000.

Cróquis esplicativo del informe sobre las aguas de Vitacura, presentado por los señores W. Lastarria i R. Pöhlmann, 1894—Escala, 1: 40,000

Plano de la canalizacion del Mapocho i proyecto de sus avenidas i plantaciones — Escala, 1: 5,000 — V. Santelices — V° B°: *V. Martínez* — Santiago, Junio de 1892.

Rejion de las vertientes de Vitacura i captacion de las aguas — Plano — Escala, 1: 4,000 — *V. Martínez.*

Proyecto de desagües para la ciudad de Santiago. (Hoya central) — Escala, 1: 5,000. — *V. Martínez.*

BIBLIOTECA

Ha seguido incrementándose con las donaciones, compras i canjes de una manera satisfactoria.

Mas adelante publicamos el catálogo de su existencia actual.

§ III

TRABAJOS DE LA SECCION DE QUÍMICA

Las siguientes memorias del señor Jefe de la Seccion de Química, M. Paul Lemétayer, dan cuenta de la obra ejecutada en esta Seccion.

MEMORIA DE LA SECCION DE QUÍMICA

TERCER TRIMESTRE DE 1894

Señor Director del Instituto de Hijiene:

Durante el tercer trimestre de 1894, la Seccion de Química del Instituto de Hijiene ha tropezado con muchas dificultades, absolutamente insuperables.

En primer lugar, la traslacion del Laboratorio de la Quinta Normal, con su personal i el poco material, a la calle de las Rosas.

En segundo lugar el exámen i la preparacion de los reactivos necesarios para los análisis corrientes.

En tercer lugar, la instalacion lenta, fatalmente inherente a esta clase de trabajos i el arreglo i distribucion conveniente de los aparatos recientemente llegados.

Sin embargo de estos inconvenientes, imposibles de evitar, la Seccion de Química, al mismo tiempo que se ocupaba del arreglo del local, ha podido ejecutar el análisis corriente de las aguas de Santiago i de provincias, en esta forma:

57	análisis semanales, (ver cuadro 1 i 2)				
3	"	de aguas completas,	cuadro	núm.	2
2	"	" alcoholes,	"	"	3
3	"	" sales de comer	"	"	4
2	"	" vinos	"	"	5
1	"	" azúcar en panes	"	"	6
19	"	toxicolójicos			

Sin embargo del tiempo empleado en instalacion, preparacion de reactivos, en montaje de aparatos, la Seccion de Química ha podido ejecutar, apesar de toda suerte de obstáculos, durante el corriente trimestre, la cantidad considerable de 889 dosificaciones e investigaciones, consignadas en los cuadros adjuntos.

Para interpretar los resultados de análisis que figuran en estos cuadros, es preciso consultar las instrucciones que hemos espuesto en las memorias precedentes de la Seccion de Química.

P. Lemétayer

AGUAS POTABLES

Número de la muestra	Residuo total por litro	Pérdida por calcinacion	Materias en suspension	Grado hidrotimétrico total	Grado hidrotimétrico permanente	Cloro	Ácido nítrico	Oxijeno consumido por la materia orgánica	Amoníaco	PROCEDENCIA DE LA MUESTRA
443	0,256	0,100	0,0009	3,100	2,325	0,0034	0,0012	0,0034	Nada	Instituto de Hijiene.
444	0,096	0,044	0,0009	6,975	6,200	0,0139	0,0060	0,0034	"	Foso municipal, Vitacura.
445	0,0804	0,0320	0,0081	3,100	2,325	0,0034	0,0014	0,0059	"	Estanque La "Reina".
446	0,1016	0,054	0,0083	3,100	2,325	0,0034	0,0012	0,0034	"	Escuela de Medicina.
450	0,106	0,030	0,0005	3,487	3,100	0,0034	0,0012	0,0059	"	Instituto de Hijiene.
451	0,076	0,022	0,009	3,487	3,100	0,0052	0,0011	0,0059	"	Escuela de Medicina.
452	0,122	0,054	0,0036	3,100	3,100	0,0034	0,0013	0,0042	"	Estanque "La Reina".
453	0,244	0,074	0,0005	6,200	4,650	0,0104	0,0066	0,0025	"	Foso municipal, Vitacura.
456	0,106	0,052	0,0008	3,109	2,712	0,0034	0,0024	0,0034	"	Instituto de Hijiene.
457	0,098	0,032	0,0032	3,516	3,100	0,0034	0,0016	0,0025	"	Escuela de Medicina.
458	0,122	0,040	0,0009	3,109	2,712	0,0034	0,0016	0,0050	"	Estanque "La Reina".
459	0,2443	0,052	0,0005	6,225	5,425	0,0104	0,0074	0,0025	"	Foso municipal, Vitacura.
473	0,150	0,042	0,0015	2,325	1,570	0,0034	0,0024	0,0034	"	Instituto de Hijiene.
474	0,116	0,052	0,036	2,712	0,785	0,0034	0,0020	0,0034	"	Escuela de Medicina.
475	0,088	0,026	0,0014	2,325	1,937	0,0034	0,0020	0,0034	"	Estanque "La Reina".
476	0,284	0,100	0,0009	5,425	1,570	0,0104	0,0068	0,0017	"	Foso municipal, Vitacura.
477	0,208	0,058	0,007	5,037	1,162	0,0104	0,0016	0,0068	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
480	0,106	0,028	0,0005	3,100	1,550	0,0052	0,0015	0,0048	"	Instituto de Hijiene.
481	0,098	0,038	0,013	2,325	0,715	0,0034	0,0016	0,0032	"	Escuela de Medicina.
482	0,118	0,040	0,002	2,325	0,715	0,0034	0,0015	0,0042	"	Estanque "La Reina".
483	0,248	0,076	0,0005	6,975	2,712	0,0104	0,0082	0,0024	"	Foso municipal, Vitacura.
484	0,204	0,060	0,003	4,656	2,325	0,0070	0,0026	0,0032	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
492	0,106	0,032	0,002	2,325	1,570	0,0052	0,0012	0,0042	"	Instituto de Hijiene.
493	0,099	0,040	0,049	2,325	1,570	0,0034	0,0012	0,0085	"	Escuela de Medicina.
494	0,122	0,038	0,018	2,325	2,100	0,0034	0,0012	0,0042	"	Estanque "La Reina".

495	0,232	0,072	0,001	7,975	3,425	0,0104	0,0062	0,0034	"	Foso municipal, Vitacura.
496	0,208	0,076	0,032	5,425	2,100	0,0079	0,0017	0,0085	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
498	0,104	0,050	0,001	2,200	0,825	0,0034	0,0012	0,0059	"	Instituto de Hijiene.
499	0,080	0,024	0,028	2,200	1,615	0,0034	0,0012	0,0068	"	Escuela de Medicina.
500	0,118	0,040	0,004	2,200	1,100	0,0034	0,0010	0,0051	"	Estanque «La Reina».
501	0,260	0,060	0,0009	0,050	1,615	0,0104	0,0060	0,0034	"	Foso municipal, Vitacura.
502	0,208	0,036	0,002	4,400	4,400	0,0104	0,0015	0,0076	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
544	0,080	0,038	0,004	2,200	1,650	0,0034	0,0010	0,0051	"	Instituto de Hijiene.
545	0,080	0,032	0,041	5,500	1,110	0,0034	0,0016	0,0051	"	Escuela de Medicina.
546	0,100	0,040	0,016	2,750	1,650	0,0034	0,0016	0,0032	"	Estanque «La Reina».
547	0,228	0,068	0,0009	2,750	0,550	0,0139	0,0060	0,0042	"	Foso municipal, Vitacura.
548	0,170	0,056	0,055	4,400	1,110	0,0068	0,0022	0,0085	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
597	0,086	0,028	0,012	1,650	0,825	0,0034	0,0016	0,0042	"	Instituto de Hijiene.
598	0,092	0,028	0,057	1,650	0,550	0,0034	0,0016	0,0051	"	Escuela de Medicina.
599	0,232	0,072	0,0005	1,925	0,825	0,0034	0,0016	0,0042	"	Estanque «La Reina».
600	0,088	0,024	0,040	5,500	1,475	0,0139	0,006	0,0024	"	Foso municipal, Vitacura.
601	0,172	0,058	0,380	3,437	1,650	0,0068	0,002	0,0034	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
618	0,106	0,034	0,009	1,925	0,825	0,0034	0,0014	0,0034	"	Instituto de Hijiene.
619	0,084	0,034	0,014	2,200	0,825	0,0034	0,0018	0,0034	"	Escuela de Medicina.
620	0,082	0,032	0,002	2,200	1,100	0,0034	0,0014	0,0042	"	Estanque «La Reina».
621	0,239	0,060	0,0005	5,500	4,125	0,0104	0,0060	0,0025	"	Foso municipal, Vitacura.
622	0,174	0,056	0,095	4,400	2,310	0,0068	0,0024	0,0051	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
640	0,086	0,028	0,006	2,200	1,225	0,0034	0,0012	0,0042	"	Instituto de Hijiene.
641	0,086	0,028	0,131	3,025	0,550	0,0034	0,0016	0,0051	"	Escuela de Medicina.
642	0,086	0,032	0,0015	2,225	1,375	0,0034	0,0012	0,0034	"	Estanque «La Reina».
643	0,232	0,064	0,0005	8,800	3,300	0,0104	0,0058	0,0017	"	Foso municipal, Vitacura.
644	0,178	0,060	0,0315	4,950	2,200	0,0069	0,0018	0,0085	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
652	0,086	0,028	0,009	2,750	1,100	0,0069	0,0017	0,0054	"	Instituto de Hijiene.
653	0,086	0,028	0,016	3,400	1,100	0,0139	0,0012	0,0042	"	Escuela de Medicina.
654	0,086	0,028	0,054	3,400	2,200	0,0034	0,0018	0,0034	"	Estanque «La Reina».
655	0,232	0,067	0,0007	7,600	2,200	0,0104	0,0052	0,0051	"	Foso municipal, Vitacura.
656	0,177	0,058	1,616	2,750	1,650	0,0069	0,0027	0,0102	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.

Número de la muestra	DOSIFICACIONES																		PROCEDENCIA
	Grado hidrotimétrico total	Grado hidrotimétrico permanente	Residuo total por 1,000 c. c.	Silice correspondiente a 1,000 c. c.	Cal por 1,000 c. c.	Magnesia en 1,000 c. c.	Potasa en 1,000 c. c.	Soda en 1,000 c. c.	Oxíjeno consumido por la materia orgánica	Cloro en 1,000 c. c.	Acido sulfúrico en 1,000 c. c.	Acido nítrico en 1,000 c. c.	Amoníaco libre en 1,000 cc.	Amoníaco albuminoide en 1,000 c. c.	Fierro i alúmina correspondiente a 1,000 c. c.	Gases	Oxíjeno en 1,000 c. c.	Azoe en 1,000 c. c.	Acido carbónico en 1,000 c. c.	
																c. c.	c. c.	c. c.	c. c.	
354/55	3,875	3,100	0,142	0,023	0,0350	0,011	0,0058	0,0110	0,0017	0,0070	0,0116	0,0005	Nada	Nada	0,0030	42	6	30	6	Hacienda la Punta. San Francisco de la Angostura.
356/57	3,875	2,712	0,144	0,0270	0,0310	0,012	0,0050	0,0120	0,0014	0,0053	0,0105	0,0005	"	"	0,0050	40	7	30	3	Hacienda la Punta. San Francisco de la Angostura.
362	7,380	7,345	0,234	0,025	0,060	0,014	0,003	0,007	0,005	0,0177	0,058	0,0074	"	"	0,0022	29	6	18	5	Foso Municipal. Vitacura.

NOTA.—De órden competente el análisis de las muestras números 354/5 i 356/57 se practicó sobre el comun de las cuatro mezcladas en partes iguales.

NÚM. 3 Alcoholes

Número de la muestra	Naturaleza de la muestra	DOSIFICACIONES						PROCEDENCIA
		Grado alcohólico	Estracto por 1,000	Acidez espresada en ácido acético	Eteres avaluados en acetato de etilo	Aldehidos por 1,000	Alcoholes superiores por 1,000	
485	Aguardiente sin anis...	57,4	0,500	0,840	2,376	4,380	3,225	Eleodoro Ascui. Hacienda de Calligüe, Vichuquen.
486	Aguardiente sin anis...	59,5	0,460	0,780	2,376	4,120	3,250	

NÚM. 4 Sal de comer

Número de la muestra	DOSIFICACIONES								PROCEDENCIA
	Humedad	Residuo insoluble	Cloruro de sodio	Acido sulfúrico	Fierro	Cal	Magnesia	Yoduros	
192	0,73	No se verificó	98,07	0,23	No hai	0,03	0,01	No hai	Doctor Puga: Podestá, Plaza de Armas.
198	0,56	" "	96,17	1,28	"	0,89	0,57	"	E. Taulis. Almacen Comercial, Santo Domingo esquina de Riquelme.
199	0,82	" "	97,63	0,36	"	0,15	0,08	"	

NÚM. 5 — Vinos

Número de la muestra	Naturaleza de la muestra	INVESTIGACIONES	PROCEDENCIA
478	Vino Burdeos	Se hicieron las siguientes investigaciones: colorantes vejetales, derivados de la hulla, ácido salicílico, ácido bórico, abrastol. Los resultados indicaron la pureza de la muestra.	Rafael Correa, Pirque.
549	" "	Se investigaron los colorantes de oríjen vejetal i animal estraños. Se comprobó solamente que la muestra era proveniente de la mezcla de uvas de varios cepajes.	Manuel Middleton, Valparaiso.

NÚM. 6 — Azúcar en panes

MUESTRA NÚM. 233	PROCEDENCIA
Cenizas por ciento..... 0,056 Residuo insoluble..... No hai Se reconoció que no existia: almidon, dextrina, sulfato de cal, carbonato de cal, sulfato de barita.	Doctor Puga Borne

NÚM. 7 — Toxicolójicos

Número de la muestra	Naturaleza de la muestra	RESULTADOS	PROCEDENCIA
370	Estómago de perro i carne.	La investigacion de los venenos minerales dió resultados negativos. En la investigacion de los alcaloides se comprobó la existencia de estricnina.	Juzgado del señor N. Cruz Cañas, Puchuncaví. Quillota.
343	Vísceras. . . .	Se hicieron las siguientes investigaciones: venenos minerales, alcaloideos, ácidos minerales i orgánicos. Los resultados fueron negativos. Se comprobó solamente la presencia de *ptomainas*.	Primer Juzgado del Crímen de Santiago.

Número de la muestra	Naturaleza de la muestra	RESULTADOS	PROCEDENCIA
455	"	Se investigaron los venenos minerales, alcaloideos, ácidos minerales i orgánicos. Resultados negativos. Se comprobó la presencia de ptomainas.	Tercer Juzgado del Crímen de Santiago.
460	Azúcar en panes	Se investigaron los venenos minerales i los alcoloideos i los resultados fueron negativos.	Cuarto Juzgado del Crímen de Santiago.
461	Papelillo . . .	Se investigaron los venenos minerales i los alcaloideos. Resultados negativos. Se reconoció magnesia i cuasia en polvo.	
462	"	La investigacion de los venenos minerales i de los alcaloideos dió resultados negativos.	
463	"	Se investigaron los venenos minerales i los alcaloideos. Resultados negativos.	
467	Agua	Se investigaron los metales tóxicos. Resultados negativos.	Alejandro Infante. Boca-toma de los padres de Apoquindo.
468	"	Las mismas investigaciones i resultados que en la muestra anterior.	Alejandro Infante. Boca-toma de los padres de Apoquindo.
468	"	Las mismas investigaciones i resultados de las dos muestras anteriores.	
469	Agua con sedimento. . . .	En el agua se comprobó la presencia de metales tóxicos. En el depósito se comprobó la presencia de plomo, cobre i hierro.	Alejandro Infante. Relave de San Enrique.
470	Sedimento . .	Se comprobó la presencia de plomo, cobre i hierro.	Alejandro Infante. Relave de San Enrique.
471	" . . .	Los mismos resultados que en la muestra anterior.	Alejandro Infante. Establecimiento de don Ricardo Montaner.
487	Agua	En estas dos muestras se comprobó la presencia de cobre i plomo; ausencia de arsénico, estaño, antimonio i mercurio.	487. Alejandro Infante. Boca-toma de don Ramon Varas
488	"		488. Alejandro Infante. Boca-toma de los padres de Apoquindo.
489	"	Se comprobó la presencia de cobre; ausencia de plomo, arsénico, antimonio, estaño i mercurio.	Alejandro Infante. Relave de San Enrique.
490	Sedimento seco	Se comprobó la presencia de plomo, cobre i hierro; ausencia de los demas metales tóxicos.	Alejandro Infante. Establecimiento de don Enrique Concha.
491	" "	Los mismos reconocimientos i resultados que en la muestra anterior.	Alejandro Infante. Establecimiento de don Ricardo Montaner.
550	Vinagre blanco	Se hicieron las siguientes investigaciones: metales tóxicos, ácidos minerales i ácidos orgánicos estraños. Los resultados fueron negativos.	Ernesto Le-Boiffe.

NOTA—En las muestras números 343, 370 i 455 no se investigaron los cuerpos volátiles, porque, como de costumbre, las vísceras son remitidas cuando ya no es posible hacer esas investigaciones.

MEMORIA DE LA SECCION DE QUÍMICA

CORRESPONDIENTE AL 4.° TRIMESTRE DE 1894 CON NUEVE CUADROS QUE REPRESENTAN CIENTO CUARENTA I SEIS ANÁLISIS, CON MIL INVESTIGACIONES I DOSIFICACIONES.

NÚM. 1 — Cafes

Número de la muestra	DOSIFICACIONES		PROCEDENCIA
	Cafeina por 100	Estracto por 100	
506	0,799	23,340	Manuel Espinosa.
537	0,772	23,120	Camilo Marticorena.
540	0,670	25,040	Santiago Matte.
538	0,384	25,981	José M. Bilbao (Suc.)
566	0,564	23,020	Luis Ciuffardi.
586	0,276	22,280	José Pinchetti.
742	0,610	22,310	Juan B. Delloro, Santo Domingo 22 ½.
766	0,570	23,400	Ernesto Fondra, Santa Rosa, 89.
839	0,454	24,810	Almacen San Pablo, esquina Puente.
841	0,824	25,941	Almacen Europeo, San Pablo.
842	0.470	26,540	Weir, Scott i C.ª, Estado esq. del Portal.
843	0,910	30,430	" " " "
844	0,740	28,386	" " " "
922	0,574	25,844	Restaurant Gage.
923	0,820	25,700	Mercado Central.
924	1,260	25,812	" "

NÚM. 2 — Sintonina

Número de la muestra	HUMEDAD POR 100	AZOE TOTAL POR 100	PROCEDENCIA
244	12,530	14,732	Doctor Puga B., Francisco Navarrete.
245	13,548	15,617	" " " "

NÚM. 3 Leches

Número de la muestra	RESULTADOS	PROCEDENCIA
881	Leche conservada.—Al abrir el tarro que la contenia se encontró en buen estado, solo con separacion de una pequeña cantidad de crema, la cual se dosificó, encontrándose 36 gramos por litro. Sometida a la ebullicion esta muestra no sufrió alteracion. Se investigaron los antisépticos i los resultados fueron negativos.	J. Pérez C., Jurado Esposicion.
882	Leche conservada.—Se creyó inútil hacer el análisis porque al abrir la vasija que contenia la muestra se encontró que ésta estaba cortada i la caseína se habia precipitado.	J. Pérez C., Jurado Esposicion.
884	Leche. . . . . .—Se comprobó que esta muestra era de calidad inferior, por cuanto contenia solamente 11 °/₀ de crema i 3.66 °/₀ de caseína.	Lechería modelo, Nataniel, 71.
897	Leche. . . . . .—Densidad 1.030. Reaccion ácida. Mantequilla en emulsion, 3.80 °/₀. Caseína, 4.38 °/₀. Lactosa, 3.08 °/₀. Cenizas, 0.68 °/₀.	E. Erazo, S. Fomento Fabril.
925	Leche. . . . . .—Agua, 854,320 p. mil. Estracto, 145,68 "	Lechería modelo, Rosas, 93.
926	Leche. . . . . .—Agua, 838,748 " Estracto, 161,252 "	Lechería modelo, S. Pablo, 40-A.
928	Leche. . . . . .—Agua, 888,610 " Estracto, 111,390 "	" " " "

NÚM. 3 — Aceites

Número de las muestras	Desviacion en el oleorefractómetro	IMPUREZAS	PROCEDENCIA
509	+ 3.°	Contiene 10 % de aceite de algodon.	José Vila.
542	+ 6.°	De almendras puro.	Federico Musso.
575	+ 5.°	Contiene 20 % de aceite de clavel.	Matías Mimoletti.
732	0.°	De olivas no purificado.	Farinelli Vanoni, Delicias, 115-A.
733	— 2.°	Mezclado con aceite de patas de buei.	Redaelli Sermini.
937	0.°	De olivas no purificado.	Zulueta, San Pablo.
938	+ 2.°	Puro de olivas.	Restaurant Santiago.

NÚM. 5 — Vinos

Numero de la muestra	Alcohol en volúmen por 100	Estracto por 100	Materias colorantes estrañas	Antisépticos	PROCEDENCIA
504	—	—	No hai	No hai	Pedro 2.° Arasa.
525	—	—	No hai	No hai	J. Despouy e Hijos.
229	—	—	No hai	Se encontró ácido salicílico.	Rafael Salcedo R. (Rossel).
530	—	—	No hai	No hai	Id. id.
680	9,50	15,700	No hai	No hai	Santa Tesesa, San Bernardo.
681	—	—	No hai	No hai	Lorenzo Gambino, Cañadilla, 225.
723	—	—	No hai	No hai	Cas. Calmels, Duarte, 160.
724	—	—	No hai	No hai	Nicolas Novoa, Delicias, 391.
811	—	—	No hai	No hai	E. Ducaud, Chacra Arnut, San Bernardo.
831	10,50	21,20	No hai	No hai	Santiago Ossa, Santa Adela de la Granja, Santa Rosa (afuera).
832	12,00	19,50	No hai	No hai	Id. id. id.

NÚM. 6 Alcoholes i Licores

Número de la muestra	Naturaleza de la muestra	Grado alcohólico por 100	Aldehidos por 1,000	Alcoholes superiores por 1,000	PROCEDENCIA
891	Aguardiente anisado	42,2	0,150	19,000	Soc. de Fomento Fabril
892	Pisco de Italia . . .	40,9	0,450	12,000	Id. id. id.
893	Chartreuse	40,6	0,150	2,000	Id. id. id.
894	Pippermint	33,5	1,150	4,500	Id. id. id.
896	Alcohol etílico . . .	98,25	—	—	Id. id. id.
898	Aguardiente.	85,5	0,150	—	Id. id. id.
899	Chartreuse	34,1	0,150	2,500	Id. id. id.
485	Aguardiente sin anis	57,4	4,380	3,225	E. Ascui, Hacienda Calligüe, Vichuquen.
486	Id. id.	69,5	4,120	3,250	E. Ascui, Hacienda Calligüe, Vichuquen.
867	Alcohol	98,0	. . .	. . .	Soc. de Fomento Fabril
868	Id.	95,0	. . .	. . .	Id. id. id.
869	Id.	97,0	. . .	. . .	Id. id. id.
870	Id.	98,0	. . .	. . .	Id. id. id.

Las muestras números 896, 867, 868, 869 i 870 se analizaron por el procedimiento de Savalle, dando los siguientes resultados:

896	0,00101 de impurezas	. . .	. . .	. . .	Soc. de Fomento Fabril
867	0,00026 de impurezas	. . .	. . .	. . .	Id. id. id.
868	0,0009 de impurezas	. . .	. . .	. . .	Id. id. id.
869	0,00057	. . .	. . .	. . .	Id. id. id.
870	0,00925	. . .	. . .	. . .	Id. id. id.

En las muestras números 485 i 486 se dosificaron estracto, acidez i éteres ademas del grado alcohólico, aldehidos i alcoholes superiores.

Número de la muestra	DOSIFICACIONES									PROCEDENCIA
	Residuo total por litro	Pérdida por calcinacion	Materias en suspension	Grado hidrotimétrico total	Grado hidrotimétrico permanente	Cloro	Acido nítrico	Oxíjeno consumido por la materia orgánica	Amoníaco	
660	0,088	0,030	0,009	4,400	2,200	0,0034	0,0017	0,0034	Nada	Institato de Hijiene.
661	0,085	0,028	0,098	2,200	2,200	0,0034	0,0017	0,0042	"	Escuela de Medicina.
662	0,086	0,030	0,005	2,200	2,200	0,0034	0,0017	0,0034	"	Estanque "La Reina".
663	0,233	0,066	0,0005	6,650	3,300	0,0104	0.042	0,0042	"	Foso municipal, Vitacura.
664	0,176	0,058	0,0412	8,800	1,650	0,0069	0,0020	0,0076	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
675	0,0884	0,0293	0,0225	2,200	1,975	0,0034	0,0012	0,0034	"	Escuela de Medicina.
676	0,0861	0,0283	0,505	2,475	1,100	0,0034	0,0009	0,0042	"	Estanque "La Reina".
677	0,1753	0,0584	0,075	3,850	2,750	0,0060	0,0008	0,0072	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
678	0.2336	0,0632	0,010	5,500	3,290	0,0104	0,0051	0,0050	"	Foso municipal, Vitacura.
679	0,0874	0,0286	0,0086	2,200	1,375	0,0034	0,0012	0,0018	"	Instituto de Hijiene.
778	0,0884	0,0289	0,0077	2,200	1,650	0,0034	0,0017	0,0027	"	" "
779	0,0874	0,0286	0,0086	2,200	1,375	0,0034	0,0012	0,0018	"	Escuela de Medicina.
780	0,0876	0,0272	0,005	2,250	1,375	0,0034	0,0012	0,0034	"	Estanque "La Reina".
781	0.2284	0,0764	0,0059	5,500	3,300	0,0104	0,0063	0,0056	"	Foso municipal, Vitacura.
782	0,176	0,044	0,688	3,575	3,575	0,0062	0,0029	0,0080	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
785	0.087	0,0289	0,0052	2,200	0,825	0,0034	0,0019	0,0034	"	Instituto de Hijiene.
786	0,087	0,0289	0,0073	2,750	1,100	0,0034	0,0023	0,0059	"	Escuela de Medicina.
787	0,0863	0,028	0,0351	2,750	1,375	0,0034	0,0015	0,0059	"	Estanque "La Reina".
788	0,2271	0,0764	0,0041	3,300	2,200	0,0104	0,0067	0,0076	"	Foso municipal, Vitacura.
789	0,178	0,0464	0,5334	6,050	3,300	0,0069	0,0036	0,0085	"	Rio Mapocho frente, a Vitacura.
802	0,084	0,027	0,0024	2,200	1,100	0,0034	0,0009	0,0040	"	Instituto de Hijiene.
803	0,086	0,028	0,0082	2,200	1,375	0,0034	0,0009	0,0034	"	Escuela de Medicina.
804	0,0836	0,027	0,0061	2,475	1,925	0,0034	0,0010	0,0048	"	Estanque "La Reina".
805	0,2294	0,0772	0,0021	5,500	3,300	0,0104	0,0046	0,0079	"	Foso municipal, Vitacura.
806	0,177	0,045	0,6423	3,300	2,750	0,0062	0,0018	0,0096	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.

815	0,0868	0,0283	0,063	2,750	0,825	0,0034	0,0006	0,0068	Nada	Instituto de Hijiene.
816	0,0848	0,0262	0,0064	2,750	1,375	0,0034	0,0006	0,0068	"	Escuela de Medicina.
817	0,0818	0,0253	0,0045	2,200	1,100	0,0034	0,0006	0,0042	"	Estanque "La Reina".
818	0,2342	0,0799	0,0009	6,875	3,830	0,0104	0,0014	0,0059	"	Foso municipal, Vitacura.
819	0,178	0,0459	0,6384	3,300	2,750	0,0068	0,0054	0,0102	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
833	0,094	0,031	0,0042	2,200	1,375	0,0034	0,0009	0,0034	"	Instituto de Hijiene.
834	0,0992	0,0345	0,0039	2,475	1,925	0,0034	0,0011	0,0040	"	Escuela de Medicina.
835	0,0843	0,0262	0,0032	2,200	1,125	0,0034	0,0010	0,0049	"	Estanque "La Reina".
836	0,2294	0,0762	0,0009	6,125	3,300	0,0104	0,0059	0,0040	"	Foso municipal, Vitacura.
837	0,1788	0,0462	0,7583	3,300	2,750	0,0069	0,0017	0,0091	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
852	0,0942	0,0312	0,0045	3,125	2,200	0,0034	0,0009	0,034	"	Escuela de Medicina.
853	0,0988	0,0332	0,0040	3,300	2,200	0,0034	0,0011	0,034	"	Instituto de Hijiene.
854	0,0846	0,0259	0,0041	2,785	1,110	0,0034	0,0012	0,0040	"	Estanque "La Reina".
855	0,2302	0,0765	0,0009	5,100	3,125	0,0104	0,0046	0,0040	"	Foso municipal, Vitacura.
856	0,1799	0,0471	0,6481	6,125	4,200	0,0058	0,0029	0,0062	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
871	0,0941	0,0314	0,0041	2,275	1,100	0,0034	0,0010	0,0042	"	Instituto de Hijiene.
872	0,0982	0,0304	0,004	2,275	1,110	0,0034	0,0011	0,0057	"	Escuela de Medicina.
873	0,0851	0,0260	0,0042	3,300	2,125	0,0042	0,0009	0,0039	"	Estanque "La Reina".
874	0,2299	0,0749	0,0009	3,875	2,100	0,0104	0,0052	0,0040	"	Foso municipal, Vitacura.
875	0,1788	0,0469	0,094	5,600	4,400	0,0051	0,0026	0,0082	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
885	0,0946	0,0310	0,0041	3,125	3,100	0,0034	0,0009	0,0040	"	Instituto de Hijiene.
886	0,099	0,0314	0,0031	3,300	3,100	0,0034	0,0008	0,0046	"	Escuela de Medicina.
887	0,0851	0,0261	0,0009	2,785	1,110	0,0034	0,0011	0,0035	"	Estanque "La Reina".
888	0,2298	0,0742	0,0008	4,100	2,125	0,0112	0,0042	0,0061	"	Foso municipal, Vitacura.
889	0,1798	0,047	0,089	4,000	3,200	0,0060	0,0021	0,0100	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
904	0,0915	0,0315	0,001	3,200	3,000	0,0034	0,0009	0,0034	"	Instituto de Hijiene.
905	0,099	0,0315	0,0013	4,125	3,725	0,0040	0,0009	0,0041	"	Escuela de Medicina.
906	0,0862	0,0271	0,0009	2,785	1,225	0,0034	0,0015	0,0031	"	Estanque "La Reina".
907	0,230	0,0743	0,0009	5,100	4,200	0,0104	0,0059	0,0025	"	Foso municipal, Vitacura.
908	0,1784	0,0471	0,076	4,125	3,785	0,0068	0,0027	0,0053	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
915	0,106	0,0216	0,0005	2,200	1,100	0,0034	0,0017	0,0031	"	Instituto de Hijiene.
916	0,086	0,024	0,0024	2,275	1,100	0,0034	0,0017	0,0031	"	Escuela de Medicina.
917	0,084	0,020	0,0019	3,125	2,125	0,0034	0,0017	0,0042	"	Estanque "La Reina".
918	0,246	0,058	0,008	3,875	2,100	0,0104	0,0060	0,0042	"	Foso municipal, Vitacura.
919	0,175	0,051	0,041	4,875	4,100	0,0069	0,0029	0,0075	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
929	0,106	0,0216	0,0005	2,875	1,100	0,0034	0,0016	0,0034	"	Instituto de Hijiene.
930	0,086	0,024	0,0024	3,125	2,785	0,0034	0,0010	0,0040	"	Escuela de Medicina.
931	0,084	0,020	0,0187	3,875	2,200	0,0041	0,0011	0,0040	"	Estanque "La Reina".
932	0,245	0,0572	0,007	5,100	2,850	0,0104	0,0049	0,0039	"	Foso municipal, Vitacura.
933	0,170	0,0512	0,042	4,800	4,100	0,0069	0,0028	0,0056	"	Rio Mapocho, frente a Vitacura.

Número de la muestra	DOSIFICACIONES																		PROCEDENCIA
	Grado hidrotimétrico total	Grado hidrotimétrico permanente	Residuo por 1,000 c. c.	Sílice correspondiente a 1,000 c. c.	Fierro i alúmina correspondiente a 1,000 c. c.	Cal por 1,000 c. c.	Magnesia por 1,000 c. c.	Potasa por 1,000 c. c.	Soda por 1,000 c. c.	Oxijeno consumido por la materia orgánica	Cloro en 1,000 c. c.	Acido sulfúrico en 1,000 c. c.	Acido nítrico en 1,000 c. c.	Amoniaco libre en 1,000 c. c.	Amoniaco albuminoide en 1,000 c. c.	Gases en 1,000 c. c.	Acido carbónico	Oxíjeno	Azoe	
382	6,60	2,75	0,1710	0,0200	0,00239	0,03813	0,0391	0,00409	–	0,0026	0,0104	0,0494	0,007	No hai	No hai	45 c. c.	5 c.c.	11	29	Galería filtrante, Vitacura.
406	11,55	7,97	0,484	0,03789	0,00509	0,0943	0,0391	0,093	–	0,0017	0,04524	0,07554	0,03068	–	–	–	–	–	–	Pozo Cervecería Ebner, Cañadilla.
411	7,97	4,95	0,248	0,02409	0,24189(*)	0,0187	0,0191	0,03618	–	0,0017	0,00696	0,06315	0,00334	–	–	–	–	–	–	Estero del Arrayan, Santiago.
412	6,26	6,26	0,264	0,03289	0,00579	0,04165	0,03189	0,030	–	0,0017	0,00696	0,06917	0,00294	–	–		–	–	–	Id. id.
413	8,800	3,85	0,244	0,02389	0,00479	0,04807	0,0416	0,03884	–	0,0039	0,00966	0,06717	0,00812	–	–	34 c. c.	3,500	8,500	22	Id. id.
613	1,375	0,550	0,057	0,010	0,005	0,006	0,001	0,009	–	0,0110	0,0068	0,0037	No hai	–	–	30 c. c	5	9	16	Estero de las Raices, Constitucion.
614	1,375	0,725	0,060	0,023	0,0055	0,0080	0,0091	0,013	–	0,0187	0,0068	0,003	–	–	Indicios	28 c. c.	3	9	16	Estero Quebrada Honda, id.
615	1,670	1,100	0,100	0,028	0,011	0,007	0,002	0,0134	–	0,029	0,0104	0,0065	–	–	–	22 c. c.	3	9	13	Vertiente del Anima, id.
616	2,200	1,100	0,124	0,032	0,0052	0,009	0,003	0,021	–	0,0255	0,0174	0,0075	0,0011	–	0,0009	32 c. c.	4	10	18	Estero del Molino, id.

NOTA.—En todas estas muestras las cifras correspondientes a la potasa debe entenderse que corresponden en conjunto a la potasa *i soda*. En las muestras números 406, 411 i 412 no se dosificaron los gases por falta de muestra.

*) Alúmina con indicios de fierro.

NÚM. 9 Toxicolójicos

Número de la muestra	Naturaleza de la muestra	RESULTADOS	PROCEDENCIA
455	Vísceras	Se investigaron los venenos minerales, los alcaloides, los ácidos minerales i orgánicos. Los resultados fueron negativos Se comprobó solamente la presencia de *ptomainas* o alcaloides cadavéricos. Los venenos volátiles no se investigaron porque las vísceras llegaron al Laboratorio en tiempo inoportuno para esos reconocimientos.	3.er juzgado del crímen de Santiago.
791	Chicha	Se investigaron alcaloides, venenos minerales, ácidos minerales i orgánicos. Se comprobó la presencia de ácido salicílico; se dosificó estracto i se comprobó tambien la presencia de aceite vejetal que no fué posible clasificar por la pequeña cantidad de cuerpo estraido.	Bonifacio Inda, Resbalon.
623			
645			
665			
783			
790			
807			
820	Agua de	Se han investigado los metales tóxicos i los resultados han sido negativos.	Foso municipal, Vitacura.
838	Vitacura		
857			
876			
890			
909			
920			
934			

MEMORIA DE LA SECCION DE QUÍMICA

DURANTE EL AÑO DE 1895

(Resúmen de las memorias trimestrales)

Señor Director:

La seccion de química del Instituto de Hijiene durante el año de 1895, como en los años anteriores, ha ejecutado numerosos análisis de sustancias alimenticias i bebidas, pedidas al laboratorio las mas veces por personas interesadas en conocer su calidad.

Ciertas muestras como cafes, tes, etc., no nos llegan al laboratorio sino despues de haber sido sometidas a un minucioso exámen en la seccion de bacteriolojía i microscopía. Despues de haberse comprobado en esta seccion la ausencia de sustancias estrañas, nosotros, sin embargo, hemos podido comprobar que los cafes, sin estar falsificados por adicion de sustancias estrañas son, en jeneral, de mui mala calidad; que los tes deben considerarse como agotados, habiendo servido ya una o várias veces i como rejenerados por procedimientos conocidos i empleados en los paises de gran consumo. En resúmen, los tes nos llegan solamente con el 25 por ciento de la teina que deberian contener.

Entre las sustancias usadas como similares del té i del café, que hemos tenido ocasion de analizar, no hai ninguna aceptable: todas carecen de los principios que hacen buscarlos como bebidas útiles e hijiénicas.

Examinando los cuadros de análisis de los vinos, oportos, chacolíes, chichas, se verá igualmente que el número de las muestras malas es superior a las buenas para las chichas i los oportos, i es, mas o ménos, igual a las buenas para los vinos.

Pero donde el peligro es grande, sobre todo para el pueblo, es en el consumo de los alcoholes i de los licores alcohólicos: los análisis que hemos hecho nos revelan un verdadero peligro para el público. En efecto, de 56 muestras sobre las cuales se han efectuado 222 dosificaciones, si 36 pueden ser consideradas

como buenas i 3 de mala calidad, es preciso declarar que 17 son verdaderos venenos.

En cuanto a las leches examinadas este año, inspeccionando el cuadro de análisis, se verá que cerca del 40 por ciento de las muestras son malas.

Entre los condimentos no hemos encontrado mas que una sola muestra de sal de mala calidad.

Los análisis de aguas potables i minerales que se han efectuado, llegan a la considerable cifra de 137 análisis, en las cuales se han efectuado 1,602 operaciones analíticas distintas.

Como todos los trabajos efectuados en el laboratorio son cualitativos i cuantitativos, se comprende que el personal ha tenido que dedicar a los trabajos analíticos un número de horas mucho mayor que el que exije el reglamento del Instituto. Sin esto seria difícil concebir que con dos ayudantes se hayan podido efectuar 2,732 operaciones analíticas cuantitativas distintas.

Para poner de manifiesto el celo i constancia con que se ha trabajado en la seccion de química, debo hacer notar que en el curso del presente año hemos tenido que formar dos nuevos ayudantes para reemplazar los que han sido llamados por la Ilustre Municipalidad de Iquique para fundar el Laboratorio Municipal de esta ciudad: el señor A. Guajardo como director i el señor Ramon F. Caro como ayudante.

En resumen, señor Director, el personal, reducido i amenudo renovado de nuestra seccion, en este año como en los anteriores, ha cumplido concienzudamente con su deber.

Los resultados analíticos obtenidos sobre muestras enviadas al Instituto casi siempre por personas que las creian de calidad escelente son mui reveladores. En efecto, si en lugar de productos jeneralmente escojidos i considerados como de calidad superior, nos hubiera sido posible penetrar a ciertos establecimientos i tomar, por medio de inspectores, las muestras que se venden al público, nuestros análisis habrian, sin duda, denunciado un verdadero peligro social.

En el laboratorio de toxicolojía del Instituto de Hijiene el ayudante especial, durante el presente año, como en los an-

teriores, ha tenido que ejecutar un gran número de análisis tóxicolójicos.

Las condiciones en que se han practicado dichos análisis han sido tanto mas delicadas i difíciles cuanto que en el mayor número de los casos, las vísceras llegan al laboratorio mezcladas. Con frecuencia nos llegan en un mismo frasco la sangre, los intestinos, el estómago i su contenido, el hígado, etc. Las personas entendidas en la materia comprenderán que por no venir separadamente cada órgano, en los cuales sabemos que se localizan ciertos venenos, su investigacion se hace mas dificultosa, en ciertos casos casi imposible. Ademas, las vísceras nos llegan con frecuencia largo tiempo despues de la muerte o de la autopsia para poder hacer la investigacion de los venenos volátiles.

Apesar de todo, venciendo las dificultades señaladas, se han hecho 38 análisis toxicolójicos provenientes de diversas provincias de la República. Debo hacer notar que en la enumeracion anterior figuran algunos análisis medico-farmacéuticos i que los análisis de las vísceras este año han sido ménos numerosos que en el anterior, i en 1894 ménos que en el primer año (1893). ¿Es preciso concluir de aquí que el laboratorio permanente de toxicolojía, siempre al servicio de la autoridad judicial, comienza a inspirar un terror saludable a los criminales?

En el porvenir, la estadística de los envenenamientos responderá con cifras a esta pregunta.

Las personas que, por su profesion, tienen que ocuparse de química legal saben cuan largos, difíciles, repugnantes i peligrosos son los trabajos analíticos de toxicolojía. Para hacer su ejecucion mas fácil, corta i segura me permito consignar aquí la necesidad de que se dicten algunas indicaciones que los médicos encargados de hacer las autopsias i de envasar las vísceras i otras sustancias destinadas al análisis, no deberian olvidar jamas.

Por el momento me limitaré a espresar la opinion de que, siempre que sea posible, el químico perito deberia asistir a la autopsia provisto de todo lo necesario para escojer i llevar a su laboratorio los órganos que deberá analizar en seguida.

Queda a las órdenes del señor Director

P. Lemétayer.

NÚM. 1 Hielo

Número de la muestra			PROCEDENCIA
7	Residuo	0.330	Mercado Central.
	Materias en suspension	0.042	
	Pérdida por calcinacion	0.015	
	Grado hidrotimétrico total	13°.000	
	Id. id. permanente.	7°.000	
	Amoníaco libre.	0.00012	
	Ácido nítrico.	0.0008	
	Oxíjeno consumido por la materia orgánica.	0.0009	

NÚM. 2 Leche

Número de la muestra			PROCEDENCIA
	Leche de burra		
36	Agua	90.44 %	Señor Cohé, Matucana, 55-A.
	Estracto	9.557 "	
	Materias grasas.	0.78 "	
	Caseina	2.96 "	
	Cenizas	0.3914 "	
	Lactosa	5.4286 "	

NÚM. 3 Licores alcohólicos

Número de la muestra	Grado alcohólico	Grado diafanométrico	Total de impurezas	PROCEDENCIA
511 coñac	48.2 %	3	0 0003	Baudilio Ventura.
514 "	28.5 "	3	0.0003	Juan Ivani.
517 "	50.2 "	0.3	0 00003	Llamazares i C ª
553 "	46.6 "	5	0.0005	Lisonis Orefichi.
555 "	23.9 "	0.5	0.00005	Amalia Castillo.
560 "	33.9 "	0.5	0.00005	Farinelli Vanoni.
579 aguardiente	59.7 "	9	0.0009	Rafael Simeon.
557 pisco	47.5 "	2	0.0002	Llamazares Hnos.
588 coñac	49.5 "	1	0.0001	José Pirchetti.
687 "	48.2 "	1	0.0001	Farinelli Vanoni, Delicias, 115-A.
688 "	32.6 "	0.5	0.00005	Guillermo Bontá, Recoleta, 88-B.
689 "	50.6 "	1	0.0001	M. Costa, Cintura esq. San Francisco.
690 "	50.8 "	1.5	0.0015	Jorje Paulsen, Bandera, 61-C.
691 "	46.7 "	0 5	0.00005	Farinelli Vanoni, Delicias.
692 "	36.4 "	1	0.0 01	Suc. Miguel Bilbao, Puente, 38.
693 "	57.6 "	8	0.0008	Jorje Paulsen, Bandera, 61-C.
694 "	35.1 "	2.5	0.0 025	Víctor Bravo, San Diego, 341-A.
695 "	30.8 "	0 1	0.00001	Migone i Pellecano, Cañadilla, 150.
696 "	47.1 "	0.5	0.00005	Cas. Calmelos, Duarte, 160.
697 "	41.7 "	0.5	0.00005	Ángel Ravayoli, Mesías, 3.
698 "	39.1 "	0.3	0 00003	M. Costa, Cintura esq. San Francisco.
699 "	26.3 "	0.1	0.00001	Diego Elósego, Dolores esq. de Tacna.
701 "	33.3 "	0 1	0.00001	Eujenio Cavassa, San Francisco 242.
702 "	40 4 "	0 3	0.00003	Santiago Vatte, Nataniel, 252-A.
703 "	48 25 "	0 00	0.00	Ángel Ravayoli, Mesías, 3.
705 "	33 "	0.3	0 00003	Cipriano Sánchez.
715 "	40.7 "	1.5	0.00015	José Vaccari, San Diego, 76-A.
716 pisco	34.7 "	2	0.0002	Fernando Gobbato, Nataniel esq.
718 aguardiente	22.8 "	2	0.0002	José Sambra, Chiloé, 7.
774 "	56.3 "	10	0.001	Nicolas Novoa, Delicias, 391.
775 "	38.3 "	3	0.0003	Eujenio Aiceo, Arturo Prat, 26.
776 "	51.1 "	10	0.001	F. H. v. de Caballero, Cañadilla, 94.

NÚM. 4 Vinos

Número de la muestra	Estracto	Alcohol	Colores de anilina	Colorantes vejetales estraños	Abrastol	Acido salicílico	Procedencia
	%	%					
512	20.75	12	No hai	No hai	No hai	No hai	Juan Ivani.
513	21.20	11.50	No hai	No hai	No hai	No hai	Juan Ivani.
528	17.75	9.50	No hai	No hai	No hai	No hai	Rafael Salcedo.
551	19.22	10.00	No hai	No hai	No hai	No hai	Rafael Salcedo.

NÚM. 5 Cafes

Número de la muestra	Cafeina	Estracto	Cenizas	Azúcar	PROCEDENCIA
	%	%	%	%	
102	0.960	29.460	—	—	Pretta, Merced, 8.
260 (Crudo con pelicula)	0.725	27.660	—	—	Palacios Hnos., Catedral 274.
748	0.725	40.300	5.030	11.8	Roberto Yáñez, Maestranza, 84-A
840	0 710	25.744	—	—	San Pablo, esq. norte de Puente
101 (Película del café)	0.737	—	—	—	Pretta, Merced, 8.

NÚM. 6 Tes

Número de la muestra	Humedad	Estracto	Teina	Cenizas	Tanino	PROCEDENCIA
	%	%	%	%	%	
519	7.893	31.308	0.732	5.59	8.217	Luis Ricci.
569	8.174	31.87	0.875	5.92	8.964	Francisco Pacheco.
574	9.809	27.500	0.750	6.24	7.968	Matías Mimoletti.

NÚM. 7

Número de la muestra	Residuo por litro	Pérdida por calcinacion	Materias en suspension	Sílice	Fierro alumina	Cal	Magnesia	Potasa	Soda	Amoníaco libre	Amoníaco albuminoide	Cloro
349	0,057	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,079
648	0,536	0,0532	0,1635	0,0212	0,002	0,136	0,017	—	—	0,00010	0,00009	0,0544
								Potasio i sodio al estado de cloruro				
649	0,532	0,065	0,075	0,017	0,004	0,118	0,021	—	0,152	0,00037	0,00012	0,085
								Potasio i sodio al estado de cloruro				
650	0,620	0,0475	0,048	0,034	0,002	0,159	0,0227	—	0,176	0,00042	0,00019	0,0953
								Potasio i sodio al estado de cloruro				
667	0,5128	—	—	0,0194	0,0023	0,146	0,0156	—	0,0417	0,00008	0,00010	0,00238
								Potasio i sodio al estado de cloruro				
668	0,504	—	—	0,02181	0,0025	0,1517	0,0104	—	0,0285	0,00006	0,00007	0,00238
								Potasio i sodio al estado de cloruro				
669	0,5072	—	—	0,0214	0,0015	0,1577	0,0185	—	0,038	0,00006	0,00007	0,00238
911	0,2156	0,0346	0,3010	0,0083	0,00322	0,04972	0,003	0,0055	0,022	—	—	0,0238
912	0,2204	0,035	0,3272	0,01542	0,00102	0,05572	0,0011	0,005	0,0199	0,00010	0,00021	0,0272

POTABLES

Oxígeno consumido por la materia orgánica.	Acido nítrico	Acido sulfúrico	Grado hidrotimétrico total	Grado hidrotimétrico permanente	Gases totales	Oxígeno	Azoe	Acido carbónico	PROCEDENCIA
0,0051	—	—	1°.100	0°.830	—	—	—	—	Mulchen.
0,0013	0,025	0,0516 (SO_3)	26°.000	17°.000	29 c. c.	8 c. c.	17 c. c.	4 c. c.	Pozo de la cervecería A. Ebner.
0,0008	0,021	0,118 (SO_3)	23°.000	16°.000	34 c. c.	8 c. c.	17 c. c.	9 c. c.	Depósito de Gubler i Cousiño, Cintura.
0,00064	0,0081	0,128 (SO_3)	25°.000	20°.000	31 c. c.	9 c. c.	19 c. c.	3 c. c.	Casa de don Tristan Aguirre, Providencia.
0,0016	0,0048	0,0904 (SO_3)	28°.000	10°.000	—	—	—	—	Consejo Departamental de Hijiene de Quillota. Pozos de Quillota
0,0024	0,018	0,100 (SO_3)	27°.000	10°.000	—	—	—	—	
0,0012	0,016	0,0828 (SO_3)	28°.000	10°.000	—	—	—	—	
0,00048	0,00084	0,0554 (SO_4H_2)	11°.000	9°.000	21 c. c.	5 c. c.	14 c. c.	7 c. c.	Rio Cachapoal, Intendente de Rancagua.
0,00048	0,0007	0,0612 (SO_4H_2)	13°.000	7°.000	26 c. c.	6 c. c.	13 c. c.	7 c. c.	

AGUAS DE SANTIAGO

NÚM. 8

Análisis semanales

Número de la muestra	Residuo por litro seco a 180°	Pérdida por calcinacion	Materias en suspension	Grado hidrotimétrico total	Grado hidrotimétrico permanente	Cloro	Acido nítrico $N_2 O_5$	Oxijeno consumido por la materia orgánica	Amoníaco libre	Amoníaco albuminoide	PROCEDENCIA
1	0,1092	0,024	0,007	5°.000	1°.225	0,0051	0,0020	0,004	0,00009	0,00007	Instituto de Hijiene.
2	0,0912	0,026	0,0095	5°.125	1°.025	0,0034	0,0009	0,0049	0,00010	0,00009	Escuela de Medicina.
3	0,088	0,016	0,009	8°.200	3°.075	0,0034	0,0010	0,006	0,00004	indicios	Estanque *La Reina*.
4	0,240	0,0468	0,005	11°.275	5°.125	0,0104	0,0062	0,0053	0,00012	0,00005	Vitacura, foso municipal.
5	0,1496	0,022	0,0445	15°.375	6°.250	0,0069	0,0016	0,0097	0,00019	0,00008	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
12	0,0868	0,0116	no hai	5°.125	1°.225	0,0034	0,0000	0,0031	0,00005	—	Instituto de Hijiene.
13	0,192	0,0288	0,0005	6°.100	1°.200	0,0034	0,0029	0,0034	0,00006	—	Escuela de Medicina.
14	0,074	0,0116	0,003	7°.125	3°.000	0,0034	0,0008	0,0040	no hai	—	Estanque *La Reina*.
15	0,2328	0,0428	0,001	12°.300	4°.375	0,0109	0,0064	0,0068	0,00004	—	Vitacura, foso municipal.
16	0,162	0,0272	0,002	12°.000	6°.250	0,0064	0,0019	0,0099	0,00006	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
21	0,092	0,014	0,0004	3°.000	2°.000	0,0034	0,0009	0,0004	0,00006	—	Instituto de Hijiene.
22	0,222	0,052	0,015	8°.000	6°.000	0,0034	0,041	0,00032	0,00008	—	Escuela de Medicina.
23	0,0812	0,0116	no hai	4°.000	2°.000	0,0034	0,0006	0,0004	0,00004	—	Estanque *La Reina*.
24	0,2404	0,0488	0,005	12°.000	6°.000	0,0069	0,0029	0,00032	0,00008	—	Vitacura, foso municipal.
25	0,192	0,0292	0,0029	12°.000	7°.000	0,0104	0,0057	0,00048	0,00007	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
38	0,126	0,026	0,001	8°.000	4°.000	0,0034	0,020	0,0005	0,00004	—	Instituto de Hijiene.
39	0,2388	0,0544	no hai	14°.000	6°.000	0,0104	0,0068	0,0005	0,00016	—	Escuela de Medicina.
40	0,0836	0,0196	0,0076	6°.000	3°.000	0,0034	0,0013	0,0005	0,00008	—	Estanque *La Reina*.
41	0,2524	0,062	0,002	14°.000	6°.000	0,0104	0,0079	0,0005	0,00010	—	Vitacura, foso municipal.
42	0,234	0,054	0,0105	14°.000	7°.000	0,0130	0,0049	0,0006	0,00013	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
30	0,108	0,0216	0,0004	3°.000	2°.000	0,0034	0,0007	0,00040	0,00005	—	Instituto de Hijiene.
31	0,0932	0,0092	0,001	6°.000	3°.000	0,0034	0,0026	0,00032	0,00006	—	Escuela de Medicina.
32	0,0986	0,016	0,002	4°.000	2°.000	0,0034	0,0007	0,00065	0,00004	—	Estanque *La Reina*.
33	0,2068	0,056	0,0335	12°.000	7°.000	0,0104	0,0053	0,00048	0,00006	—	Vitacura, foso municipal.
34	0,2332	0,0464	0,0111	12°.000	6°.000	0,0069	0,0032	0,00073	0,00006	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.

48	0,156	0,030	0,0108	9°.000	4°.000	0,0068	0,004	0,0005	0,00005	—	Instituto de Hijiene.
49	0,0994	0,0194	0,0004	6°.000	4°.000	0,0034	0,0009	0,0005	0,00008	—	Escuela de Medicina.
50	0,0904	0,0208	0,002	7°.000	4°.000	0,0034	0,0008	0,0004	0,00006	—	Estanque *La Reina*.
51	0,2636	0,0472	0,1433	14°.000	7°.000	0,0102	0,007	0,0007	0,00005	—	Vitacura, foso municipal.
52	0,1748	0,0308	0,3576	12°.000	8°.000	0,0102	0,0008	0,0008	0,00006	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
55	0,2272	0,0392	0,0056	13°.000	7°.000	0,0069	0,0009	0,00056	0,00009	—	Instituto de Hijiene.
56	0,3756	0,0524	0,080	19°.000	13°.000	0,0304	0,0032	0,00092	0,00017	—	Escuela de Medicina.
57	0,080	0,0092	0,004	5°.000	4°.000	0,0034	0,0008	0,00050	0,00010	—	Estanque *La Reina*.
58	0,2408	0,0404	0,001	12°.000	8°.000	0,0103	0,0070	0,00050	0,00009	—	Vitacura, foso municipal.
59	0,182	0,028	0,1507	11°.000	10°.000	0,0104	0,0027	0,00071	0,00015	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
62	0,086	0,014	0,005	6°.000	4°.000	0,0034	0,0009	0,0006	0,00012	—	Instituto de Hijiene.
63	0,132	0,024	0,0065	7°.000	4°.000	0,0034	0,0009	0,0005	0,00012	—	Escuela de Medicina.
64	0,086	0,0152	0,0055	6°.000	3°.000	0,0034	0,0008	0,0006	0,00010	—	Estanque *La Reina*.
65	0,2156	0,054	0,0053	13°.000	8°.000	0,0104	0,0073	0,0005	0,00010	—	Vitacura, foso municipal.
66	0,216	0,036	0,0061	12°.000	7°.000	0,0104	0,0030	0,0008	0,00015	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
69	0,132	0,022	0,001	9°.000	5°.000	0,0034	0,0009	0,0004	0,00008	—	Instituto de Hijiene.
70	0,230	0,040	0,003	19°.000	7°.000	0,0104	0,0027	0,0008	0,00012	—	Escuela de Medicina.
71	0,082	0,012	0,002	9°.000	5°.000	0,0069	0,0009	0,0006	0,00008	—	Estanque *La Reina*.
72	0,242	0,042	0,0006	18°.000	8°.000	0,0104	0,0079	0,0007	0,00012	—	Vitacura, foso municipal.
73	0,230	0,044	0,001	16°.000	7°.000	0,0069	0,0029	0,0007	0,00012	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
76	0,196	0,0292	0,008	10°.000	5°.000	0,0068	0,0038	0,0008	0,00006	—	Instituto de Hijiene.
77	0,172	0,026	0,0004	14°.000	5°.000	0,0068	0,004	0,0014	0,00009	—	Escuela de Medicina.
78	0,084	0,016	0,0005	7°.000	4°.000	0,0034	0,001	0,0007	0,00004	—	Estanque *La Reina*.
79	0,212	0,036	0,0003	18°.000	7°.000	0,0104	0,0056	0,0016	0,00014	—	Vitacura, foso municipal.
80	0,218	0,0368	0,0008	15°.000	5°.000	0,0136	0,0028	0,0019	0,00019	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
86	0,112	0,0192	0,009	10°.000	4°.000	0,0069	0,0010	0,0004	0,00004	—	Instituto de Hijiene.
87	0,206	0,046	0,008	14°.000	6°.000	0,0104	0,0029	0,0008	0,00007	—	Escuela de Medicina.
88	0,092	0,014	0,0065	7°.000	4°.000	0,0034	0,0008	0,0005	0,00002	—	Estanque *La Reina*.
89	0,2392	0,0404	no hai	17°.000	8°.000	0,0104	0,0022	0,0008	0,00005	—	Vitacura, foso municipal.
90	0,2316	0,044	0,008	15°.000	6°.000	0,0104	0,0018	0,0007	0,00005	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
92	0,2424	0,0584	0,003	13°.500	7°.000	0,0104	0,0050	0,0005	0,00012	—	Instituto de Hijiene.
93	0,2436	0,0396	0,050	18°,000	7°.000	0,0104	0,0062	0,0005	0,00009	—	Escuela de Medicina.
94	0,088	0,014	0,004	6°.000	3°.500	0,0034	0,0008	0,0003	0,00006	—	Estanque *La Reina*.
95	0,2348	0,0388	0,002	16°.000	7°.000	0,013	0,0080	0,0006	0,00016	—	Vitacura, foso municipal.
96	0,2208	0,0368	0,006	15°.000	5°.500	0,0104	0,0041	0,0007	0,00020	—	Rio Mapocho, frente a Vitacura.

CUADROS CORRESPONDIENTES AL 2.° TRIMESTRE DE 1895

ANÁLISIS TOXICOLÓJICOS

Vísceras de Tadeo Gajardo, exhumado a los seis meses

NÚM. 1°

Número		Resultado	PROCEDENCIA
106	Venenos orgánicos.....	No se encontraron	2.° Juzgado del crímen.
	Metales tóxicos.....	No hai	
	Ácidos tóxicos.	No hai	

Se comprobó la presencia de ptomainas provenientes de la descomposicion cadavérica.

Por no haberse tenido conocimiento en este laboratorio que se trataba de la exhumacion de un cadáver, se procedió a la investigacion de venenos volátiles, lo que dió resultados negativos; investigacion inútil en las presentes condiciones.

Vísceras de Dionisio Navarro

Número		Resultado	PROCEDENCIA
921	Venenos metálicos.....	No hai	Juzgado de Antofagasta.
	Alcaloideos..	No hai	
	Ácidos minerales.....	No hai	
	Ácidos orgánicos.....	No hai	

Venenos volátiles: no se investigaron por el tiempo trascurrido de la muerte a la recepcion de las vísceras en el Laboratorio.

Se ha comprobado la presencia de ptomainas provenientes de la descomposicion cadavérica.

Vísceras de Juan Espinosa

Número		Resultado	PROCEDENCIA
122	Venenos metálicos.....	No hai	3.er Juzgado del crímen.
	Alcaloides.....	No hai	
	Ácidos minerales.....	No hai	
	Ácidos orgánicos.....	No hai	
	Venenos volátiles.....	No hai	

Se ha comprobado la presencia de ptomainas provenientes de la descomposicion cadavérica.

Vinos

NÚM. 2

Número de la muestra		PROCEDENCIA
556	Encontrándose el vino en fermentacion acética solo se buscaron materias colorantes estrañas: los resultados fueron negativos.	Edelmira Correa

LICORES ALCOHÓLICOS

NÚM. 3

Número de la muestra	Grado alcohólico	Grado Savalle	Impurezas totales	Materia colorante	Arsénico	PROCEDENCIA
552 pipermint	30,2	1,5	0,00015	derivados de anilina	no hai	Lisonio Orefichi.
554 "	28,8	2	0,0002	"	"	Arturo Datone.
558 crema de menta	24,5	—	0,334	"	"	Andres Villamil.
563 " "	17,2	—	0,080	"	"	Tomas Rubin.
571 pipermint	28,5	1	0,0001	"	"	Isabel Manso.
572 "	22,8	1	0,0001	"	"	Manuela Soza.
587 "	23,3	0,5	0,00005	"	"	José Pinchetti.
590 aguardiente	43,5	—	2,114	"		Bernardo Bermúdez.
596 "	34	—	0,294	—	"	Antonio Concha.
684 pipermint	27,3	1	0,0001	—	"	Pedro Strobel, Duarte, 219.
685 crema de menta	17,6	—	0,153	derivados de anilina	"	Emilio Barretto, Recoleta, 58.
686 menta	32,5	—	0,102	"	"	Man. S. González, Hermanos, esq. Milagro.
719 aguardiente sustancia	36	—	0,126			César Frigeri, San Isidro, 76.
720 " "	50	—	1,148			Farinelli-Vanoni, Delicias.
722 " "	44,1	—	0,149			José Sombra, Chiloé, 7.
726 crema de menta	26,6	—	0,153	"	"	Víctor Bravo, S. Diego, 341 A.
727 " "	23,2	—	0,240	"	"	Luis Scotto, Delicias, 433.
728 pipermint	39,1	4	0,0004	"	"	Sant. Valle, Nataniel, 252-A.

NÚM. 4 Yerbas-mate

Número de la muestra	Humedad	Estracto	Cenizas	Cafeina	Tanino	PROCEDENCIA
	%	%	%	%	%	
531	7,01	30,72	6,62	0,222	5,13	Brieba Hnos.
532	8,46	22,16	4,26	0,290	3,79	Domingo Simonetti.
533	7,63	34,14	5,520	0,340	6,62	" "
534	7,35	24,26	4,270	0,288	4,380	Nicolas Granello.
539	8,19	26,900	4,610	0,133	5,150	José M. Bilbao (Suc.).

CHICHAS

NÚM. 5

Número de la muestra	Alcohol	Estracto	Densidad	Cenizas	Glucosa	Sacarosa	Cloro	Acido salicílico	Cremor	Fécula	PROCEDENCIA
	%	%			%						
117	7,2	1,9	—	0,258	0,0105	—	—	No hai	—	—	Antonio Pérez, Bandera, 13-A,
118	7,85	1,34	999,8	0,23	0,0631	No hai	—	"	—	—	Mariano Chaves, San Pablo, 10 ½.
119	9,3	1,675	—	0,24	0,026	—	—	"	—	—	José Serapio Roman, Zañartu, 2.
120	8,3	1,45	—	0,205	0,0087	—	—	"	—	—	Abelino Peña, Sama, 3-E.
121	8,6	1,72	—	0,26	0,0115	—	—	"	—	—	Roman.
123	8,8	1,63	—	0,19	0,035	0,0022	—	"	—	—	Nicolas Novoa, Delicias, 391.
124	7,8	2,73	—	0,38	0,068	—	—	"	—	—	Pérez, Agüero i C.ª, Delicias, 391 B.
125	9,4	2,20	100,2	0,325	0,1789	No hai	0,008	"	—	No hai	Nicolas Novoa, Delicias, 391-A.
126	10,9	1,767	999,6	0,320	0,1684	"	0,004	"	—	"	" " " "
141	8,4	1,338	1000	0,175	0,236	"	0,004	"	—	"	Domingo Carrasco.
142	8,4	2,050	1000	0,261	0,200	"	0,004	"	—	—	Clodomiro Estai.
143	8,9	1,536	999,8	0,257	0,1368	"	0,008	"	—	—	Julio Renuchi.
150	10	2,104	995,7	0,32	0,222	—	0,0054	"	—	—	Pedro Carrasco.
151	8	2,0148	997	0,260	0,444	—	0,004	"	—	—	Pedro Soto.
152	8	1,996	997	0,280	0,111	—	0,0054	"	—	—	Gonzalo Jorquera, Renca.
153	9,9	2,268	995	0,360	0,1665	—	0,006	"	—	—	Francisco Ramírez, Renca.
154	10	2,056	995	0,300	0,111	—	0,004	"	—	—	Florencio Castel, Matucana, 23.
155	8,75	3,492	1000,1	0,29	0,666	—	0,0028	"	—	—	Bartolo Bustos, Cienfuegos, 3
158	3	13,1377	1000,5	0,3725	4,824	—	0,00476	"	0,4541	—	Doctor J. J. Aguirre, Conchalí.
166	10,9	4,238	1000,2	0,2928	0,432	—	0,0047	"	—	—	D. E. Ureta, «La Laguna».

NÚM. 6

AGUAS

Número de la muestra	DOSIFICACIONES																			PROCEDENCIA
	Residuo por litro seco a 180.°	Silice	Fierro i alúmina	Cal	Magnesia	Potasa	Soda	Amoníaco libre	Amoníaco albuminoide	Oxíjeno consumido por la materia orgánica	Grado hidrotrimétrico total	Grado hidrotrimétrico permanente	Cloro	Acido nítrico N^2O^5	Acido sulfúrico	Gases totales	Oxíjeno	Ázoe	Acido carbónico	Hidrójeno sulfurado	
															(SO3)	c. c.	c. c.	c. c.	c. c.		
8	0,296	0,072	0,032	0,058	0,003	–	–	0,00019	0,00008	0,0068	16°.000	8°.000	0,0104	0,0079	0,061	–	–	–	–	–	Vertiente del Seminario, Talca.
9	0,150	0,021	0,007	0,042	0,004	–	–	0,00014	0,00009	0,0004	7°.500	4°.000	0,0104	0,0008	0,012	–	–	–	–	–	Vertiente de don Ruperto Echeverría, Talca.
20	0,048	0,010	0,002	0,022	indicios	–	–	0,00004	0,00004	0,0004	4°.000	2°.500	0,0034	0,0004	indicios	–	–	–	–	–	Santiago, Quebrada de Ramon.
98	0,126	–	–	–	–	–	–	–	–	0,0044	5°.000	4°.000	0,0204	–	–	–	–	–	–	–	Agua del molino Constitucion.
435 (N.° 1)	2,732	0,065	0,0104	0,492	0,014	0,109	0,627	–	–	–	–	–	0,731	no hai	0,620	–	–	–	–	–	Baños de Berenguela.
435 (N.° 2)	2,876	0,082	0,008	0,506	0,016	0,030	0,067	–	–	–	–	–	0,104	no hai	0,920	–	–	–	–	0,054	Baños de Berenguela.
670	0,110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4°.000	3°.000	0,0069	–	–	–	–	–	–	–	Chillan, Doctor Maira.
671	0,127	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5°.000	4°.000	0,005	–	–	–	–	–	–	–	Id. id. id.
935	0,060	0,011	0,002	0,007	0,003	–	0,013	0,00006	0,00007	0,0009	5°.000	4°.000	0,0034	0,0005	0,010	28	6	14	8	–	Cañería de San Bernardo Estacion de San Cárlos Doctor Puga Borne.

AGUAS DE SANTIAGO

NÚM. 7

Análisis semanales

Número de la muestra	DOSIFICACIONES									PROCEDENCIA
	Residuo por litro	Pérdida por calcinacion	Materias en suspension	Grado hidrotrimétrico total	Grado hidrotrimétrico permanente	Cloro	Acido nítrico	Oxíjeno consumido por la materia orgánica	Amoniaco	
99	0,226	0,048	0,001	17,500	7.000	0,0104	0,0036	0,0008	0,00017	Instituto de Hijiene.
100	0,242	0,0488	0,0847	18,000	8,000	0,0104	0,002	0,0006	0,00012	Escuela de Medicina.
101	0,0984	0,0024	0,045	7,000	3,500	0,0034	0,0009	0,0004	0,00009	Estanque "La Reina".
102	0,2436	0,0468	no hai	17,000	9,000	0,0104	0,0040	0,0008	0,00015	Foso municipal, Vitacura.
103	0,222	0,048	0,0015	17,000	9,000	0,0134	0,0056	0,0008	0,00020	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
110	0,0992	0,0224	0,024	8,000	4,000	0,0069	0,0016	0,0008	0,00012	Instituto de Hijiene.
111	0,272	0,070	0,0055	18,500	8,000	0,0132	0,0056	0,0009	0,00012	Escuela de Medicina.
112	0,1272	0,060	0,0085	7,000	4,500	0,0034	0,0009	0,0004	0,00006	Estanque "La Reina".
113	0,2584	0,0664	0,003	17,000	8,500	0,0104	0,005	0,0007	0,00019	Foso municipal, Vitacura.
114	0,224	0,048	0,001	16,000	8,500	0,0104	0,004	0,0007	0,00019	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
128	0,174	0,034	0,006	11,000	4,000	0,0069	0,0009	0,0006	0,00013	Instituto de Hijiene.
129	0,170	0,0368	0,010	15,000	8,000	0,0069	0,0032	0,0006	0,00016	Escuela de Medicina.
130	0,0828	0,0212	0,009	6,000	3,500	0,0034	0,0008	0,0003	0,00008	Estanque "La Reina".
131	0,2492	0,0612	0,003	20,000	8,000	0,0104	0,004	0,0004	0,00016	Foso municipal, Vitacura.
132	0,216	0,046	0,010	17,000	10,000	0,0104	0,004	0,0006	0,00014	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
135	0,0812	0,0172	0,002	8,000	3,500	0,0034	0,0008	0,0004	0,00009	Instituto de Hijiene.
136	0,091	0,0195	0,005	9,000	6,500	0,0068	0,0010	0,0006	0,00012	Escuela de Medicina.
137	0,0816	0,018	0,006	6,000	4,000	0,0034	0.0006	0,0004	0,00006	Estanque "La Reina".
138	0,228	0,048	0,001	18,000	8,000	0,0104	0,005	0,0006	0,00012	Foso municipal, Vitacura.
139	0,222	0,042	0,004	16,000	10,000	0,0068	0,0025	0,0006	0,00012	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
144	0,078	0,010	no hai	8,000	5,000	0,0034	0,0009	0,0006	0,00007	Instituto de Hijiene.
145	0,0828	0,010	0,003	9,000	6,000	0,0049	0,0009	0,0006	0,00009	Escuela de Medicina.
146	0,078	0,0172	0,020	8,000	5,000	0,0034	0,0008	0,0004	0,00006	Estanque "La Reina".

147	0,236	0,050	0,006	22,000	9,000	0,0104	0,0054	0,0006	0,00012	Foso municipal, Vitacura.
148	0,216	0,040	0,010	18,000	11,000	0,0069	0,0028	0,0006	0,00012	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
159	0,0808	0,016	0,002	6,000	4,000	0,0034	0,0009	0,0005	0,00006	Instituto de Hijiene.
160	0,084	0,014	0,001	7,000	4,000	0,0034	0,0009	0,0006	0,00006	Escuela de Medicina.
161	0,0852	0,018	0,006	6,000	3,000	0,0034	0,0006	0,0005	0,00006	Estanque "La Reina".
162	0,2452	0,0332	0,003	17,000	9,000	0,0104	0,0049	0,0007	0,00012	Foso municipal, Vitacura.
163	0,2152	0,032	0,010	15,000	10,000	0,0069	0,0018	0,0007	0,0.016	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
197	0,236	0,0344	0,001	18,500	8,500	0,0104	0,0042	0,0005	0.00012	Instituto de Hijiene.
198	0,240	0,050	0,005	18,500	8,500	0,0104	0,0040	0,0005	0,00010	Escuela de Medicina.
199	0,0816	0,0144	0,004	6,500	2,500	0,0034	0,0008	0,0003	0,00006	Estanque "La Reina".
200	0,2552	0,0532	0,002	18,500	8,500	0,0104	0,0057	0,0005	0,00016	Foso municipal, Vitacura.
201	0,2092	0,038	0,006	18,000	8,500	0,0104	0,0028	0,0005	0,00012	Rio Mapocho, frente a Vitacura.
208	0,182	0,028	0,004	12,000	6,000	0,0069	0,0009	0,0005	0,00014	Instituto de Hijiene.
209	0,180	0,034	0,001	12,000	6,000	0,0069	0,0009	0,0005	0,00009	Escuela de Medicina.
210	0,0788	0,012	0,005	8,000	3,000	0,0034	0,0007	0,0003	0,00005	Estanque "La Reina".
211	0,240	0,044	0,001	17,000	8,000	0,0104	0,0047	0,0005	0,00016	Foso municipal, Vitacura.
212	0,220	0,042	0,005	19,000	7,000	0,0104	0,0028	0,005	0,00012	Rio Mapocho, frente a Vitacura.

NÚM. 8 AGUAS MINERALES

Núm. 434.—Pisagua

Agua mineral de Chismiza

Residuo seco a 180°	1,887
Sílice	0,136
Fierro i alúmina	0,008
Cal	0,124
Magnesia	0,005
Potasa K^2O	indicios
Soda N^2O	0,744
Cloro	0,482
Ácido nítrico	no hai
Ácido sulfúrico SO^4H^2	0,323
Hidrójeno sulfurado H^2S	0,017

NOTA.—Solo en algunas botellas se encontró hidrójeno sulfurado. Esto puede provenir de dos causas:

1.ª O el agua carecia de hidrójeno sulfurado i entónces el encontrado provenia de la descomposicion de los sulfatos por las materias orgánicas.

2.ª O si se trataba de un agua con hidrójeno sulfurado éste ha podido desaparecer en algunas botellas por oxidacion.

CUADROS CORRESPONDIENTES AL 3.er TRIMESTRE DE 1895

NÚM. 1 Azúcares

Número de la muestra	Cenizas %	Sacarosa %	Residuo insoluble en agua	Humedad	Materias no dosadas	Fécula	PROCEDENCIA
	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos		
229	0.175	98.5	—	—	—	No hai	Schiavetti Hnos.
266	0.040	99.5	0.037	0.060	0.363		Momus, Estado.
267	0.055	99.4	0.046	0.060	0.439	—	Comercio.

NÚM. 2 — Licores alcohólicos

Número de la muestra	Naturaleza de la muestra	Grado alcohólico	Aldehidos	Alcoholes superiores	Impurezas totales por 1,000	Metales tóxicos	Materia colorante	PROCEDENCIA
522	Pipermint	—	—	—	0.200	—	Natural	Pueo, Hinssen C.ª
559	Pipermint	31.8	—	—	0.250	No hai	—	Farinelli, Vanoni.
570	Coñac	45.3	0.662	1.700	—	—	—	Isabel Manso.
700	Coñac	42.5	0.583	1.600	—	—	—	José Vaccari, San Diego, 76-A.
714	Pisco de Italia	36.5	0.300	1.300	—	—	—	C. Flores, S. Pablo esq. Bandera.
717	Pisco	41	0.38	0.900	—	—	—	J. B. Delloso, Sto. Domingo, 22½.

NÚM. 3 — Chichas

Número de la muestra	Densidad	Alcohol por 1,000	Estracto por 1,000	Cenizas por 1,000	Cloro por 1,000	Glucosa por 1,000	Cremor por 1,000	Sacarosa por 1,000	PROCEDENCIA
156	1009.9	79.5	52.78	2.500	0.034	22.400	2.440	—	Abel Frias, Castro, 64.
157	994.9	104	19.24	2.850	0.051	2.600	2.497	0.500	Abdon Fuentes.
227	1005,6	112	47.32	2.550	0.051	14.400	3.930	—	D. E. Ureta, "La Laguna".

OPORTOS

Número de la muestra	Densidad	Alcohol	Grado sacarimétrico	Acidez total en ácido sulfúrico SO_4H_2	Estracto a 100° por 1,000	Azúcar reductor por 1,000	Sacarosa	Dextrina	PROCEDENCIA
515	1016,7	17,6	—6	3,920	67,900	46,400	No hai	No hai	Juan Ivani.
576	1027,7	17,2	—18	2,250	123,000	101	"	"	Stefonio Vinocente.
589	1016,6	17,5	—14	3,720	97,200	66,600	"	"	Luis Muzzio.
591	1020,6	17,1	—22	4,116	106	68,600	"	"	Bernardo Bermúdez.
706	1039,7	16,5	—18	5,096	152,200	120	"	"	César Frigeri, San Isidro, 76.
707	1016,7	20,4	—21	2,548	105	79,218	"	"	Eujenio Cavassa, San Francisco, 242.
708	996,7	19,5	—4	2,842	48	30,360	"	"	Jesus Álvarez, 21 de Mayo, 2-D.
709	999,7	20,6	—5,4	1,764	56,300	39,984	"	"	Fardito i Delpiano, Catedral, 307-A.
711	1002,7	22	—10	2,940	71,700	49,800	"	"	Man. Costa, Cintura esq. de San Francisco.
712	1023,7	22,5	—9	3,412	79,300	60,480	"	"	Farinelli Vanoni, Delicias, 115-A.
713	1005,7	18,4	—19	3,920	118,900	86,160	"	"	Guillermo Bontá, Recoleta, 88-B.

NÚM. 5 Cafes

Número de la muestra	Cafeina	Estracto	Tanino	Cenizas	Cloro	Agua	PROCEDENCIA
	%	%	%	%	%	%	
269	0,5cc	25,787	2,359	5,500	0,03	7,151	Ernesto Gómez.
270	0,525	26,125	2,421	5,825	0,03	7,248	Id. id.
812 Materia para falsificar el café	No hai	—	0,665	2,420	0,125	—	Presentada por D. P. Martens.
308 (1	No hai	—	—	—	—	—	Consejo Depart. de Hijiene de Talcahuano.

(1) Solo se pidió ver si contenia cafeina.

AGUAS POTABLES

Número de la muestra	DOSIFICACIONES																		PROCEDENCIA
	Residuo por litro seco a 180°	Silice	Fierro i aldmina	Cal	Magnesia	Potasa K^2O	Soda Na^2O	Amoniaco libre	Amoniaco albuminoide	Cloro	Acido nítrico N^2O^5	Acido sulfúrico SO^3	Oxíjeno consumido por la materia orgánica	Grado hidrotrimétrico total	Grado hidrotrimétrico permanente	Gases totales	Azoe	Oxíjeno	Acido carbónico	
																c. c.	c. c.	c. c.	c. c.	
105	0,820	0,014	0,003	0,178	0,026	–	–	0,00096	0,00008	0,109	0,0008	0,2547	0,0017	24,000	18,000	30	14	10	6	Agua del rio Maipo, Alcaldía de Ñuñoa.
167	0,122	0,012	0,004	0,022	0,006	–	–	indicios	0,00016	0,0118	0,0012	0,0274	0,0075	9,600	4,800	–	–	–	–	Rio de las Minas, Punta Arenas.
215	0,320	–	–	–	–	–	–	0,00008	0,00008	0,0147	–	–	0,00096	14,400	4,200	–	–	–	–	"Puquio", San José de Maipo.
230	0,430	0,028	0,006	0,117	0,027	indicios	0,037	0,00012	0,00016	0,0157	0,0019	0,037	0,003	19,200	8,200	28	16	4	8	Vertientes de Charravata, Quillota.
231	0,275	0,020	0,003	0,075	0,008	–	–	0,00006	0,00016	0,035	0,0007	0,072	0,00072	8 000	7,200	30	17	8	5	Vertientes de "Villa Hermosa", Rio Teno, Curicó.
241	0,330	0,028	0,008	0,074	0,031	–	–	0,00012	0,00004	0,035	0 0026	–	0,00048	5,400	2,400	–	–	–	–	Agua del Pajonal, Ligua.
272	0,254	–	–	–	–	–	–	0,00006	0,00004	0,009	0,0042	–	0,00032	9,000	5,400	–	–	–	–	Vitacura.
273	0,240	–	–	–	–	–	–	0,00006	0,00004	0,0073	0,0012	–	0,00056	7,800	4,000	–	–	–	–	Rio Mapocho.
286	0,080	–		–	–	–	–	–	–	0,006	–	–	0,0013	3,600	3,600	–	–	–	–	Rio Cautin, Cautin.
850	0,095	–	–	–	–	–	–	–	–	0,005	–	–	0,0029	1,85	1,25	–	–	–	–	Rio Valdivia, Valdivia.
851	0,068	–	–	–	–	–	–	–	–	0,005	–	–	0,0159	1,85	1,25	–	–	–	–	Llave plaza Valdivia.
936	0,060	0,016	0,004	0,012	0,004	–	0,008	0,00019	0,00012	0,0034	0,0008	0,0082	0,0008	7,000	6,000	–	–	–	–	Cañería San Bernardo, estacion San Cárlos, (Pirque).

Número de la muestra	DOSIFICACIONES														PROCEDENCIA
	Estracto por mil	Alcohol por mil	Cremor por mil	Acidez por mil en ácido sulfúrico SO_4 H_2	Sulfatos expresados en SO_4 K_2 por mil	Cenizas por mil	Antisépticos	Anilinas	Colorantes vejetales estraños	Alumina por mil	Cal por mil	Magnesia por mil	Potasa por mil	Soda por mil	
27	—	—	—	—	—	—	No hai	No hai	No hai	—	—	—	—	—	Weir, Scott i C.ª, Portal esquina Estado.
259	18	—	—	—	6,468	4,770				0,173	0,050	9,075	1,890	1,440	Vineira, S. José de Tango, F. Sermini, Puente esquina Rosas.
290				6,468	0,731	3,970				0,520	0,030	0,054	0,899	0,522	Santa Rosa, Nicolas Novoa, Delicias, 391-A.

NÚM. 8 Leches

Número de la muestra	Densidad	Estracto por litro	Mantequilla por litro	Caseina por litro	Grado crenométrico	Agua por litro	Cenizas	PROCEDENCIA
239	1,034	132	31	39	10	—	—	Maxm. Kollmann, Compañía, 189.
240	—	124	29	30	—	—	—	Id., id., id.
248	1,035	132	30	38	8	854,65	—	R. Baudrant, Buin.
249	1,033	137	34	45	11	—	—	Id., Melipilla.
251	1,034	145,3	44,3	38	9,5	—	—	Id., Buin.
252	1,033	134,58	45,3	30,8	13	865,42	—	Id., Melipilla.
253	1,033	113,45	34,41	33,65	11	886,50	—	Id., Buin.
254	1,033	134,45	44,13	38,35	9,5	865,55	—	Id., Melipilla.
285	—	125,40	38,52	31,96	—	—	7,39	Dr. G. Besoain, Huérf., 272.

NÚM. 9

ANÁLISIS SUELTOS

Núm. 168.—Intendencia de Chillan

Yerba-mate

Cafeina	no hai	%
Estracto	40,175	"
Agua	8,50	"
Cenizas	7,000	"
Cloro	0,06	"
Tanino	14,333	"

Núm. 497.—Domingo Bezanilla, Parral

Hojas de radal empleadas para falsificar la yerba-mate

Cafaeina	no hai	%
Estracto	21,425	"
Cenizas	3,575	"
Cloro	0,03	"
Tanino	4,571	"

Núm. 228.—D. E Ureta, «La Laguna»

Chacolí

Densidad a 15°.....	996,95	
Grado alcohólico.....	10,9	%
Estracto.....	25,82	por mil
Cenizas.....	2,800	»
Cloro.....	0,034	»
Glucosa.....	3,744	»
Cremor.....	2,686	»
Sacarosa.....	no hai	

Núm. 315.—Doctor Puga B., «La Quebrada», Itata

Chacolíes

Grado alcohólico.....	11,	%
Estracto.....	23,570	por mil
Acidez en ácido sulfúrico.....	3,724	»

Núm. 784.—Doctor Puga B.

Sal

Cloruro de sodio.....	86,740	%
Sulfato de sodio.....	10,080	»
Sulfato de calcio.....	1,100	»
Sulfato de magnesia.....	1,560	»
Agua.....	1,540	»

Núm. 617.—Podestá i C.ª, Puente

Ají para color

Sustancias investigadas:

Plomo.....	no hai
Colorantes derivados de la hulla.....	» »

Núm. 29.—Don Joaquin Lira

Sopa concentrada

Sustancias dosificadas por ciento:

Fécula.....	56,650
Cloruro de sodio.....	4,548

Grasa	15,500
Cenizas	7,545
Ázoe	2,287
Agua	7,222
Celulosa i otros	6,247

NÚM 10

ANÁLISIS TOXICOLÓJICOS

Núm. 233.—Juzgado de Curicó

Vísceras

Cuerpos investigados:

Venenos volátiles	no hai
" orgánicos	" "
" metálicos	" "
Ácidos tóxicos	" "

Se comprobó la presencia de ptomainas provenientes de la descomposicion cadavérica.

Núm. 277.—1.er Juzgado de Letras de Santiago

Estómago i su contenido

Investigacion de venenos volátiles:

Se comprobó la presencia de fenol ordinario (ácido fénico).

Por pedido del señor Juez del Crímen en su nota número 181, enviada a este Instituto, no se investigaron mas venenos.

Núm. 289.—2.° Juzgado del Crímen de Santiago

Vísceras

Cuerpos investigados:

Venenos volátiles	no hai
Venenos orgánicos: se comprobó la presencia de estricnina.	

Análisis cuantitativo:

A 100 gramos de materia correspondian 0.016 de estricnina.

Núm. 845.—Juzgado de Letras de Ovalle

Vísceras

Cuerpos investigados:

Venenos orgánicos	no hai
" minerales	" "
Ácidos tóxicos	" "

Se comprobó la presencia de ptomainas provenientes de la descomposicion cadavérica.

Núm. 846.—Juzgado de Letras de Ovalle

Vísceras

Cuerpos investigados:

Venenos orgánicos	no hai
" minerales	" "
Ácidos tóxicos	" "

Se comprobó la presencia de ptomainas provenientes de la descomposicion cadavérica.

Núm. 127.—Nicolas Novoa, Delicias, 391-A

Cerveza

Investigacion de metales tóxicos:
Se reconoció la presencia del zinc.

Núm. 225.—Doctor Conrado Rios: de la botica «El Turco», San Diego, 96

Pocion medicamentosa

Se pidió la investigacion de sustancias cáusticas.
Los resultados fueron los siguientes:

Ácidos libres	no hai
Bases libres	" "
Sales metálicas cáusticas	" "
Cáusticos orgánicos	" "

Núm. 226.—Nicolas Novoa, Delicias, 391-A

Cerveza

Análisis cuantitativo:

Cantidad de zinc metálico contenido al estado de sal en un litro de cerveza, 0.058.

Núm. 239.—Doctor Waldo Silva P., Delicias

Vino

Cuerpos investigados:

Metales tóxicos	no hai
Arsénico	" "

Se comprobó la presencia del alumbre en cantidad mayor que la contenida normalmente en los vinos.

Núm. 246.—1.er Juzgado del Crímen de Santiago

Residuo contenido en una copa

La copa contenia en el fondo un depósito de color amarillo que adheria fuertemente a las paredes i contenia moscas incrustadas en su masa por lo que se supone que este depósito sea el producto de la evaporacion lenta de un líquido que ha permanecido largo tiempo en abandono.

Resultado obtenido:

Venenos orgánicos	no hai
Arsénico	indicios
Otras sustancias minerales tóxicas	no hai

Se comprobó ademas la presencia de la glucosa i del fierro, cuerpos que carecen de importancia toxicolójica.

Núm. 260.—Hospital de San Vicente de Paul

Líquido procedente del hospital de San Vicente

Rótulo del frasco:
Un centígramo de pilocarpina por un gramo de agua.

Resultado obtenido:

Cantidad de materia sólida contenida en 10 c. c. de líquido, 0.1185 gramos.

Naturaleza de la sustancia:

Clorhidrato de atropina:

Núm. 262.—D. L. Baudrand lo tomó en Plaza de Armas de Santiago

Líquido para limpiar objetos de metal

Se reconoció estar compuesto de una disolucion de nitrato de mercurio en ácido nítrico.

Núm. 265.—Doctor José J. Aguirre

Licor vejetal de los árabes

El análisis cualitativo dió el siguiente resultado:

Salicilato de sodio, yoduro de potasio, alcohol	indicios
Arsénico	no hai
Metales tóxicos	" "
Alcaloideos	" "

El líquido tenia un lijero olor proveniente de alguna esencia cuya naturaleza no ha podido determinarse por existir en cantidad mui pequeña.

Núm. 276.—Juzgado de Letras de Melipilla

Agua

Análisis cualitativo:

Se comprobó la presencia del arsénico.

Metales tóxicos	no hai

Dosificacion del arsénico:

De 500 c. c. de agua se obtuvo 0.4827 de súlfuro de arsénico (As^2 S^3) que corresponde a 0.389 de anhidrido arsenioso (As^2 O^3).

Núm. 283.—3.er Juzgado del Crímen

Chicha

Metales tóxicos	no hai
Alcaloideos	" "
Antisépticos	" "

Núm. 284.—Alcaldía de Santiago

Líquido para dorar

Análisis cualitativo:

Estaba compuesto de una mezcla de cloruro de oro i cobre disueltos en cianuro de potasio.

Núm. 814.—Juzgado de Letras de Mariluan

Alimento

En la investigacion de venenos volátiles se reconoció la presencia del alcohol; cantidad correspondiente a 100 gramos de comida, 24,738 c. c.

Venenos orgánicos	no hai
" metálicos	" "
Ácidos tóxicos	" "

Núm. 847.—Juzgado de Letras de Ovalle

Líquido

Análisis cualitativo:

Se reconoció ser fenol ordinario (ácido fénico).

Núm. 847 A.—Juzgado de Letras de Ovalle

Líquido

Análisis cualitativo:

Se reconoció el ácido clorhídrico i el fierro al estado de sal férrica (Fe^2 Cl^6).

CUADROS DE ANÁLISIS

PRACTICADOS EN LA SECCION DE QUÍMICA DEL INSTITUTO DE HIJIENE, DURANTE EL CUARTO TRIMESTRE DE 1895

NÚM. 1 **ANÁLISIS TOXICOLÓJICOS**

Santiago, 24 de Enero de 1896

Núm. 203.—3.er Juzgado del Crímen de Santiago

Vísceras humanas

Cuerpos investigados:

Venenos orgánicos	no hai
" metálicos	"
Ácidos tóxicos	"

Se comprobó la presencia de ptomainas, provenientes de la descomposicion cadavérica.

Núm. 263.—4.º Juzgado del Crímen de Santiago

Dos obleas

Señor director:

Las dos obleas enviadas por esa direccion a la seccion de toxicolojía, bajo el número 263, venian mal cerradas, lo que hace suponer hayan perdido una parte de su contenido.

La sustancia encerrada en dichas obleas pesaba 0.3913 gramos.

Su composicion cualitativa era la siguiente: bromuro de alcanfor, lupulina i estracto de belladona.

De estos tres productos solo se hizo la dosificacion del estracto de belladona, por ser el único de importancia bajo el punto de vista toxicolójico. Éste estaba contenido en las dos obleas en la proporcion de 0.0638, lo que da para cada oblea una cantidad de estracto de belladona igual a 0.319 gramos.

Núm. 326.—D. M. Novoa

Píldoras

Cuerpos investigados:

Mercurio i sus compuestos..... no hai

Núm. 327.—Junta de Beneficencia de Santiago

Sedimento

Sílice	11,420 %
Fierro i alúmina	45,300 "
Cal	17,960 "
Magnesia	9,730 "
Potasa i soda al estado de cloruros	0,600 "
Cloro	0,265 "
Ácido sulfúrico (SO^3),	0,116 "
Ácido fosfórico P^2O^5	0,080 "
Ácido carbónico	14,420 "

Se comprobó la presencia del arsénico, pero en tan pequeña cantidad, que se hacia imposible dosificarlo. Operando sobre 10 gramos de sustancia se obtuvieron, con el aparato de Marsh, manchas apénas visibles.

Núm. 332.—Bouey i Le Beuffe, Botica Francia, Ahumada

Estracto de opio

Morfina	18,770 %
Narcotina	3,305 "
Agua	10,752 "

Núm. 341.—4.° Juzgado del Crímen de Santiago

Vísceras humanas

Venenos orgánicos.....	no hai
" metálicos.....	" "
Ácidos tóxicos.....	" "
Venenos volátiles.....	" "

Se comprobó la presencia de ptomainas, provenientes de la descomposicion cadavérica.

Núm. 359.—1.er Juzgado del Crímen de Santiago

Líquido

El análisis cualitativo ha dado el resultado siguiente:

Cloruro de plata disuelto en cianuro de potasio.

Líquido apto para platear. Se envió al juez, como pieza de conviccion, una moneda plateada con este líquido.

Núm. 360.—1.er Juzgado del Crímen de Santiago

Líquido

El análisis cualitativo ha dado el resultado siguiente:

Cloruro de plata disuelto en cianuro de potasio.

Líquido apto para platear. Se envió al juez, como pieza de conviccion, una moneda plateada con este líquido.

Núm. 361.—1.er Juzgado del Crímen de Santiago

Líquido

El análisis cualitativo ha dado el resultado siguiente:

Cloruro de plata i cloruro de mercurio, disueltos en cianuro de potasio.

Observacion.—La misma que para el número anterior.

Núm. 362.—1.er Juzgado del Crímen de Santiago

Líquido

El análisis cualitativo ha dado el resultado siguiente:
Cloruro de plata disuelto en cianuro de potasio.
Observacion.—La misma que para el número anterior.

Núm. 363.—1.er Juzgado del Crímen de Santiago

Líquido

Se reconoció ser ácido nítrico.

Núm. 364.—Juzgado de Letras de Concepcion

Líquido medicamentoso

En la investigacion de los venenos volátiles se comprobó la presencia de indicios de ácido cianhídrico i amoníaco. Este proviene, talvez, de la descomposicion de dicho ácido, descomposicion que, como se sabe, puede hacerlo desaparecer en su totalidad cuando hai materias orgánicas i média un tiempo mas o ménos largo entre su preparacion i el análisis.

Otras sustancias tóxicas minerales inorgánicas: no hai.

Núm. 365.—Juzgado de Letras de Concepcion

Líquido medicamentoso

Análisis cualitativo: dió la composicion siguiente:

Aceite de croton.
Cloral.
Alcanfor.
Alcaloides i sustancias minerales..... ..... no hai

Núm. 366.—Juzgado de Letras de Concepcion

Materia estraida del estómago

Cuerpos investigados:

Alcaloideos	no hai
Metales tóxicos	" "
Ácidos tóxicos	" "

Dadas las malas condiciones en que se nos envió el frasco, no se hizo la investigacion de venenos volátiles.

Núm. 413.—2.º Juzgado del Crímen de Santiago

Blanco de zinc

Se comprobó ser óxido de zinc.
Otras sustancias estrañas: no hai.

NÚM. 2 ANÁLISIS SUELTOS

Núm. 374.—Juan Noli, Emporio Italiano, Ahumada, 74

Coñac

Grado alcohólico	46,2 por ciento
Aldehidos	0,108 por mil
Alcoholes superiores	0,200 "
Furfurol	0,0032 "

Núm. 382.—Bodega Ñuble, Galo Irarrázabal, Cienfuegos

Chicha

Alcohol	89,000 por mi.
Estracto	51,800
Cenizas	3,435
Sulfatos espresados en $SO^4 K^2$	0,127
Cremor	6,319

Tanino	indicios
Glicerina	7,800
Acidez	6,017
Azúcar reductor	7,261
Antiséptico	no hai

Núm. 279.—D. A. Ebner, Cervecería de la Estrella, Independencia, 141

Cerveza malta

Cenizas por litro	2,37
Succedaneos del malta	no hai
" del oblon	" "
Antisépticos	" "
Materias colorantes estrañas	" "

Núm. 320.—D. A. Ebner, Cervecería de la Estrella, Independencia, 141

Cerveza malta

Densidad	1,034	
Estracto por litro	107	
Alcohol	60,000	
Cenizas	2,800	
Maltosa	1,602	
Dextrina	5,240	
Materias albuminoides	3,850	
Ácido fosfórico Ph^2O^5	1,277	
Acidez en ácido Láctico	0,040	
Anhidrido carbónico	243,2	c. c.

Núm. 342.—Doctor Barrenechea, Santo Domingo

Leche cocida

Estracto	114,663
Caseina	43,073
Mantequilla	18,410
Lactosa	40,562
Cenizas	7,678

Núm. 367.— Don Valentin Letelier, Cárlos Rogers

Té

Teina	2,360	%
Cenizas	5,820	»
Estracto	44,660	»
Humedad	7,260	»

Núm. 308.—Consejo Departamental de Hijiene de Talcahuano

Materia para falsificar el café

Estracto	63,10	%
Cafeina	no hai	»
Cenizas	5,32	»
Cloro	0,18	»
Agua	11,27	»

Núm. 347.—Doctor Oyarzun

Obleas medicinales de Neurosina Prunier

Contenian 91 por ciento de sacarosa. Se reconoció cualitativamente la presencia de la cal i del ácido fosfórico. Por falta de muestra no se hizo su dosificacion.

Número de la muestra	DOSIFICACIONES														PROCEDENCIA
	Estracto por litro	Alcohol por 100 a 15°	Cenizas por litro	Sulfatos espresados en SO4 K2 por litro	Cremor por litro	Tanino por litro	Azúcar reductor por litro	Acidez por litro espresada en SO4 H2	Glicerina por litro	Desviacion sacarimétrica	Colorantes de anilina	Colorantes vejetales estraños	Acido salicilico	Abrastol	
82 tinto	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	no hai	no hai	no hai	no hai	Luis Pereira.
217 "	33,700	12,5	4,1778	0,7578	2,0067	4,2548	0,630	5,782	–	–	no hai	no hai	no hai	no hai	Diego de Castro, Bodega Ducaud.
293 "	27,800	12,6	3,600	–	2,268	1,756	2,290	3,486	7,420	1°	–	–	–	–	J. Quezada, Chillan.
294 "	25,000	12,2	4,490	–	1,892	1,500	1,150	3,234	6,272	0,8	–	–	–	–	J. Bórquez, Chillan.
306 "	20,350	11	4,010	0,478	0,651	0,901	0,650	4,998	–	–	no hai	no hai	no hai	no hai	Viña S. José de Tango, Francisco Sermini, Puente, 6-B.
313 "	22,150	11,2	3,136	–	2,306	2,820	0,532	2,744	6,674	–	–	–	–	–	Doctor Puga B. La Quebrada, Itata.
314 "	24,150	11,7	3,490	–	2,156	1,959	0,765	2,891	5,071	–	–	–	–	–	Id. id. id. id.
318 "	30,900	12,8	3,400	–	2,231	2,220	0,350	4,998	4,688	–	–	–	–	–	Doctor Puga B. Las casas de Panquehue, M. Rodríguez, 87.
319 "	28,700	11,2	3,292	–	2,532	3,552	0,320	3,869	–	–	–	–	–	–	Doctor Puga B., de Maipo.
334 "	21,500	11,1	2,880	0,336	1,629	5,224	0,625	2,989	7,992	–	no hai	no hai	no hai	no hai	Bod. Rogers, Zerrano i C.ª, Tomé.
376 "	23,100	8	2,900	–	–	–	–	5,468	–	–	–	–	–	–	José Aquisgrana, viña de don Domingo Renjifo, Dominica, 70.
377 "	23,150	8,4	2,860	–	–	–	–	5,468	–	–	–	–	–	–	Id., id., id., id.
380 "	28,625	13,5	3,315	0,590	4,413	3,108	1,22	–	10,600	–	no hai	no hai	no hai	no hai	G. Irarrázabal, Bodega Ñuble, Cienfuegos.
381 "	20,95	11,7	3,260	0,515	5,466	2,324	0,302	3,870	6,800	–	no hai	no hai	no hai	no hai	Id., id., id., id.
396 blanco	105,75	15,4	2,940	1,170	2,608	2,045	81,840	4,900	–	–	–	–	no hai	n ohai	Convento de Santo Domingo.
503 tinto	15,400	9,3	4,100	0.500	0,730	1,384	–	6.176	–	–	–	–	–	–	Pedro 2.º Arasa.
510 "	25,900	12,2	3,790	0,5 0	0,576	1,828	–	5,096	–	–	–	–	–	–	Baudilio Ventura.
516 "	12,900	11,3	3,070	0,298	0,500	1,400	–	5,096	–	–	–	–	–	–	Llancazares i C.ª
524 "	21,300	10,3	3,920	1,076	3,432	1,436	–	5,187	–	–	–	–	–	–	J. Despouy e hijos.
526 "	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	no hai	no hai	no hai	no hai	Id., id.
527 "	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	no hai	no hai	no hai	no hai	Rafael Salcedo R., vino Rossel.
535 blanco	83.100	16,5	1,920	0,192	–	–	–	–	–	–	–	–	no hai	–	Damian Navarro.
541 tinto	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	hai	–	Eleuterio Nieto.

Número de la muestra	DOSIFICACIONES																		PROCEDENCIA
	Residuo seco a 180°	Silice	Fierro i alúmina	Cal	Magnesia	Potasa K^2O	Soda Na^2O	Amoniaco libre	Amoniaco albuminoide	Cloro	Anhidrido nítrico N^2O^5	Anhidrido sulfúrico SO^3	Oxíjeno consumido por la materia orgánica	Grado hidrotimétrico total	Grado hidrotimétrico permanente	Gases	Azoe	Oxíjeno	Anhidrido carbónico	
																c. c.	c. c.	c. c.	c. c.	
116	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,036	—	–	0,0009	17,180	6,480	–	–	–	–	Estero de Quilpué.
286	0,080	–	–	–	–	–	–	–	–	0,006	–	—	0,0013	3,600	3,600	–	–	–	–	Rio Cautin.
307	0,1935	0,0125	0,0135	0,014	0,006	–	–	0,00008	0,00074	0,0178	no hai	0,0048	0,007	4,800	3,000	–	–	–	–	Represa de las Cenizas, Valparaiso.
335	–	–	–	–	–		–	—	–	0,006	–	—	0,00096	3,240	2,160	–	–	–	–	Rio Cautin, Direccion de Obras Públicas.
336	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,009	–	—	0,0032	3,240	2,000	–	–	–	–	Estero Coilaco, Cautin, id. id. id.
337	–	–	–	–	–	–	–	–		0,006	–	–	0,002	3,240	1,980	–	–	–	–	Estero Chivilcan, id id. id.
339	0,2244	0,028	0,003	0,058	0 0129	0,002	0,0155	0,00016	0,00020	0,009	0,0034	0,0442	0,00056	10,200	5,400	32	14	6	12	Vitacura, Casita de piedra.

§ IV

TRABAJOS DE LA SECCION DE MICROSCOPÍA I BACTERIOLOJÍA

A continuacion figuran las Memorias trimestrales que han sido presentadas a la Direccion del Instituto i que dan cuenta de los trabajos de esta seccion.

MEMORIA DE LA SECCION DE MICROSCOPÍA I BACTERIOLOJÍA

CORRESPONDIENTE AL TERCER TRIMESTRE DE 1894

Santiago, 1.º de Octubre de 1894

Señor Director:

Tengo el honor de dar cuenta a usted de los trabajos hechos en la Seccion de mi cargo durante el tercer trimestre del presente año.

Se han analizado:

57	muestras	de agua.
17	id.	de carne de cerdo.
10	id.	de café.
2	id.	de té.
1	id.	de ají.

El exámen de las aguas obedece al estudio sistemático que hace el Instituto de las aguas potables de Santiago i del Mapocho. Los cuadros siguientes demuestran el número de colonias de microbios obtenidos en cada uno de los exámenes semanales:

443	Instituto de Hijiene...	720	3 de Julio de 1894
444	Vitacura.....	148	
445	Estanque de la Reina.	768	
446	Escuela de Medicina..	652	

450	Instituto de Hijiene...	548	10 de Julio de 1894
451	Escuela de Medicina..	608	
452	Estanque de la Reina.	444	
453	Vitacura.....	168	
456	Instituto de Hijiene...	756	17 de Julio de 1894
457	Escuela de Medicina..	1032	
458	Estanque de la Reina.	792	
459	Vitacura.....	252	
473	Instituto de Hijiene...	836	24 de Julio de 1894
474	Escuela de Medicina..	1050	
475	Estanque de la Reina.	1184	
476	Vitacura.....	146	
477	Mapocho.....	5928	
480	Instituto de Hijiene...	770	31 de Julio de 1894
481	Escuela de Medicina..	1010	
482	Estanque de la Reina.	1330	
483	Vitacura.....	272	
484	Mapocho.....	4636	
492	Instituto de Hijiene...	1200	7 de Agosto de 1894
493	Escuela de Medicina..	1440	
494	Estanque de la Reina.	1050	
495	Vitacura.....	410	
496	Mapocho.....	3042	
498	Instituto de Hijiene...	1200	14 de Agosto de 1894
499	Escuela de Medicina..	1326	
500	Estanque de la Reina.	988	
501	Vitacura.....	140	
502	Mapocho.....	6006	
544	Instituto de Hijiene...	805	21 de Agosto de 1894
545	Escuela de Medicina..	1575	
546	Estanque de la Reina.	1435	
547	Vitacura.....	191	
548	Mapocho.....	3657	
597	Instituto de Hijiene...	1332	28 de Agosto de 1894
598	Escuela de Medicina..	2156	
599	Estanque de la Reina.	1584	
600	Vitacura.....	282	
601	Mapocho.....	6314	

618	Instituto de Hijiene...	825	4 de Setiembre de 1894
619	Escuela de Medicina..	949	
620	Estanque de la Reina.	888	
621	Vitacura.....	225	
622	Mapocho.....	5100	

640	Instituto de Hijiene...	902	11 de Setiembre de 1894
641	Escuela de Medicina..	1650	
642	Estanque de la Reina.	1066	
643	Vitacura.....	228	
644	Mapocho.....	4018	

652	Instituto de Hijiene...	1036	25 de Setiembre de 1894
653	Escuela de Medicina..	924	
654	Estanque de la Reina.	825	
655	Vitacura.....	237	
656	Mapocho.....	7520	

De las 17 muestras de carne de cerdo, 10 fueron de jamon crudo i cocido, el resto de costillas, chuletas i una de salchichon de Chillan. En una de jamon crudo se encontró la *Trichina spiralis.*

El exámen del resto de las muestras dió resultado negativo. Vários esperimentos hechos en el laboratorio dando de comer del jamon con *triquinas* a ratas grandes, dieron por resultado que estos animales murieron a los tres dias. En la autopsia se comprobó la presencia de *triquinas* vivas en el contenido intestinal de estos animales. No se encontraron *triquinas* ni en el diafragma, ni en los músculos intercostales, ni en los de la larinje, habiendo sido, por lo tanto, otra la causa de muerte. Es digno de notarse aquí que, a pesar de lo aseverado por Virchor en una publicacion que reproducen los tratados que se ocupan de la *Trichina*, esta es la primera vez que se comprueba la presencia de este gusano en Chile i, a la verdad, en un jamon de procedencia mui dudosa.

De las 10 muestras de café analizadas, 4 eran de café puro 2 de café i fécula, 2 de trigo puro i 2 de una mezcla de café i achicoria.

Las dos muestras de té eran puras.

La muestra de ají era tambien pura.

A. Oyarzun

MEMORIA DE LA SECCION DE BACTERIOLOJÍA I MICROSCOPÍA

CORRESPONDIENTE AL 4.º TRIMESTRE DE 1894

Santiago, 1.º de Enero de 1895

Señor Director:

Tengo el honor de dar cuenta a Ud. de los trabajos hechos en la seccion de mi cargo durante el cuarto trimestre próximo pasado de 1894.

Pimienta.—De las 22 muestras estudiadas, 4 fueron de pimienta entera i 18 de molida; de estas últimas solo una era de pimienta pura. Las 4 muestras de pimienta entera estaban constituidas por granos de pimienta lejítima. Las 17 muestras restantes se descomponian así, segun la mezcla que, en mayor o menor cantidad, las formaban: 6 de pimienta i trigo; 5 de pimienta, trigo i hojas de laurel; 5 de pimienta, carbon i trigo, i 1 de pimienta, trigo, maiz i carbon.

Café tostado i molido.—Se examinaron 23 muestras: 3 fueron de café puro; 10 de una mezcla de trigo i café; 2 de fécula (¿trigo?) i café; 3 de achicoria; 2 de trigo puro i 3 de una mezcla de trigo, achicoria i café.

Té.—Una muestra de té puro, en hojas.

Harinas.—Las 6 muestras presentaban los caractéres de una buena calidad, sin afrecho i sin mezcla alguna.

Hojas de radal (Lomatia).—Una muestra de hojas de esta planta.

Se examinó con el objeto de ver si eran las hojas verdaderas de este árbol del pais que un comerciante habia introducido en el comercio como sucedáneas de la yerba-mate.

Chuño.—Una muestra de fécula pura de papas.

Alimento para los niños—Dos muestras de simple fécula de trigo.

Agua de un parque.—Una muestra. Contenia 4,270 colonias de microbios saprofitos i gran cantidad de protozoos, diatomeas i confervas.

Carnes de cerdo.—21 muestras: 1 de jamon sano i 20 de órganos frescos, correspondientes a ganglios bronquiales, pulmones, huesos vertebrales, etc., de las cuales 18 eran tuberculosas i 2 de verminósis bronquial producida por el *Strongylus paradoxus.*

Preparaciones microscópicas.—Se han hecho de semillas, frutas, hojas, etc. de 33 plantas diversas, con el propósito de tener objetos de comparacion para el estudio de las falsificaciones de las sustancias alimenticias vejetales. El número de preparaciones microscópicas que de ellas se ha conservado para la coleccion asciende a 116.

Aguas potables de Santiago.—Se ha continuado durante el trimestre el análisis sistemático semanal de las aguas de Vitacura i estanque de la Reina, Rio Mapocho i cañerías de la Escuela de Medicina e Instituto de Hijiene (1).

---

(1) Para la mejor comprension de la proveniencia de estas aguas, advertiremos que el estanque de la *Reina* es el punto mas cercano a la ciudad, adonde se reunen las aguas de la Quebrada de Ramon para ser distribuidas en la poblacion. Estas aguas son provenientes del derretimiento de las nieves de la cordillera de los Andes. Ántes de llegar a ese estanque han recorrido algunas leguas (3 a lo ménos) por una acequia abierta o imperfectamente cerrada por quebradas, o cercas de alambre o de árboles. Las aguas de Vitacura han sido recojidas en su orijen en la acequia que se ha practicado para su captacion en el lecho del rio Mapocho, punto donde se colocarán mas tarde las cañerías definitivas de recoleccion. Las aguas del rio Mapocho se han recojido a pocos metros de distancia de éstas i frente a las obras de Vitacura, con el objeto de hacer un análisis comparativo con las de Vitacura. La cañeria del Instituto de Hijiene está situada en el centro i la de la Escuela de Medicina en el estremo norte de la ciudad.

2 DE OCTUBRE DE 1894

Instituto de Hijiene	693	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	1,064	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	720	"	"	"
Vitacura	195	"	"	"
Rio Mapocho	4,004	"	"	"

9 DE OCTUBRE DE 1894 (1)

Instituto de Hijiene	770	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	1,368	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	1,120	"	"	"
Vitacura	246	"	"	"
Rio Mapocho	4,730	"	"	"

16 DE OCTUBRE DE 1894

Instituto de Hijiene	1,280	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	1,248	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	1,298	"	"	"
Vitacura	156	"	"	"
Rio Mapocho	10,764	"	"	"

23 DE OCTUBRE DE 1894

Instituto de Hijiene	1,440	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	1,386	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	1,584	"	"	"
Vitacura	231	"	"	"
Rio Mapocho	11,856	"	"	"

30 DE OCTUBRE DE 1894

Se perdieron los cultivos por haberse liquidado la jelatina; temperatura de la pieza 24° c.

Vitacura	456	colonias	por 1	centímetro cúbico

(1) En este dia se hicieron exámenes tambien del agua del *pozo de la cervecería de Ebner* (Cañadilla) que dió: 19.404 colonias por 1 centímetro cúbico; del *pozo de la Providencia* con 30,954 colonias i del *pozo del Camino de Cintura* con 4,502 colonias.

6 DE NOVIEMBRE DE 1894

Instituto de Hijiene	1,216	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	1,125	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	1,617	"	"	"
Vitacura	231	"	"	"
Rio Mapocho	4,992	"	"	"

13 DE NOVIEMBRE DE 1894

Instituto de Hijiene	2,280	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	2,220	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	2,002	"	"	"
Vitacura	836	"	"	"
Rio Mapocho	8,058	"	"	"

20 DE NOVIEMBRE DE 1894

Se perdieron por haberse liquidado la jelatina; temperatura de la pieza 23.5° c.

27 DE NOVIEMBRE DE 1894

Instituto de Hijiene	924	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	902	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	1,216	"	"	"
Vitacura	246	"	"	"
Rio Mapocho	2,000	"	"	"

4 DE DICIEMBRE DE 1894

Instituto de Hijiene	3,772	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	1,466	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	2,156	"	"	"
Vitacura	234	"	"	"
Rio Mapocho	1,782	"	"	"

11 DE DICIEMBRE DE 1894

Instituto de Hijiene	1,032	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	1,428	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	3,080	"	"	"
Vitacura	368	"	"	"
Rio Mapocho	2,240	"	"	"

20 DE DICIEMBRE DE 1894

Instituto de Hijiene	420	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	1,232	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	1,386	"	"	"
Vitacura	120	"	"	"
Rio Mapocho	600	"	"	"

26 DE DICIEMBRE DE 1894

Instituto de Hijiene	1,275	colonias	por 1	centímetro cúbico
Escuela de Medicina. . . .	1,078	"	"	"
Estanque de la Reina. . . .	1,428	"	"	"
Vitacura	420	"	"	"
Rio Mapocho	1,050	"	"	"

Llamará a Ud. la atencion, señor Director, la gran cantidad de órganos tuberculosos reconocidos en los cerdos durante este trimestre en un número relativamente pequeño de muestras. Efectivamente, por los estudios que hasta hace poco se habian hecho por los veterinarios, eran escasos los datos que teníamos sobre la frecuencia de esta enfermedad en el cerdo. Mas, aun, se habia llegado a afirmar por algunos autores la inmunidad de este animal para la tuberculósis. Imbuidos en estas ideas i, a pesar de que ya en una ocasion, habia espresado a Ud. mi opinion afirmativa sobre el particular, quisimos esta vez resolver de una vez esta cuestion i saber de una manera positiva si la tuberculósis porcina era tan frecuente entre nosotros como parecia verse en el matadero de Santiago. Puestos al habla con el veterinario de este establecimiento, señor Gabriel Dehors, a quien espreso aquí mis agradecimientos por el interes que puso en suministrarme órganos a propósito para el estudio, pudimos comprobar que la tuberculósis de los cerdos, no solo existe, sino que se encuentra en el matadero de Santiago con una frecuencia que tal vez pasa de un 20 por ciento. Por los datos que hemos podido recojer en la literatura estranjera, esta cifra es enorme i nos seria mui difícil de comprenderla, si no supiéramos que hai una causa poderosa en Chile, o a lo ménos

en Santiago, para que esto suceda así, cual es la de engordar a los cerdos con suero de leche de vaca. Se sabe, en efecto, cuán comun es la tuberculósis en nuestros animales vacunos, se sabe tambien que los bacilos de Koch pasan a la leche. Estraidos, pues, el queso i la mantequilla de esta leche, el suero restante con que se alimenta a los cerdos, tiene forzosamente que contener los jérmenes infecciosos que pasan a estos animales. Quizas hai todavía otras causas de produccion de la tuberculósis en los cerdos, que no quiero detenerme aquí en analizar, como ser la injestion de materias infestadas, carnes de animales tuberculosos, etc., ni tampoco en la profiláxis de la enfermedad, mui sencilla, por lo demas, en las lecherías, para lo cual solo bastaria cocer hasta la ebullicion el suero de la leche ántes de darla a los animales. Quiero aquí hacer solamente una lijera esposicion sobre el estado actual de esta cuestion i enunciar, a la lijera, el método de que nos hemos servido para llegar a la conclusion de la existencia de la tuberculósis en las vísceras de los cerdos que hemos estudiado.

Para que se juzgue de la frecuencia de la tuberculósis de los cerdos en el matadero de Santiago, doi en seguida las dos cifras estadísticas siguientes:

En 1888 se beneficiaron en Rouen 10,577 cerdos, siendo de éstos *11 tuberculosos*. De Julio de 1885 a Julio de 1886, se beneficiaron en el matadero de Berlin 57,375 cerdos, de los cuales *solo 3* resultaron tuberculosos.

Sin hacer observaciones a esta cifra de 14 animales tuberculosos en un total de cerca de 68,000 que podria prestarse tal vez a una crítica, sobre todo, en vista de los últimos estudios que han demostrado que es el cerdo uno de los animales mejor predispuestos a la tuberculósis, noto solamente que, en todo caso, la tuberculósis de los cerdos, es infinitamente ménos frecuente en Rouen i Berlin que entre nosotros.

En jeneral, el cerdo es atacado, sin embargo, ménos que el buei i en razon de su corta vida es causa de ménos peligro de contajio que aquel otro animal, a lo que se agrega todavía que la tuberculósis se desarrolla rápidamente en el cerdo: afecta la forma que en el hombre se ha llamado galopante. El animal enflaquece rápidamente i a menudo muere ántes de ser beneficiado.

Las inyecciones sub-cutáneas de sangre tuberculosa, del jugo de ganglios i pulmones tuberculosos, lo mismo que la alimentacion de los cerdos con carnes tuberculosas, produce rápidamente la tísis en estos animales. Pero hai mas todavía, el peligro de que contraiga el hombre esta enfermedad por la injestion de carnes enfermas de cerdo, se ha comprobado de la manera siguiente: estrayendo jugo de vísceras o de músculos de animales tuberculosos i calentando estos jugos al baño-maría durante diez minutos a una temperatura de 55-58 grados o esprimiendo jugo de un beefsteak de carne de cerdo, se ha podido comprobar la existencia del jérmen tuberculoso por inoculaciones a conejos o cuyes. Estos animales se han vuelto tuberculosos.

En nuestras esperiencias, hemos tratado de comprobar la existencia de los bacilos de Koch, en cortes hechos en los ganglios i vísceras de los cerdos, encontrando mui rara vez estos bacilos por estar casi siempre calcificados los tejidos. Haciendo, en cambio, inyecciones de 2 i 3 cm. cc. de jugos de vísceras molidas con agua esterilizada, de cerdos tuberculosos, en el peritoneo de los cuyes, obtuvimos siempre la formacion de tubérculos miliares que contenian gran cantidad de los bacilos de Koch.

Trasplantando estos tumorcitos molidos a los tubos de agar-agar con glicerina i puestos en la incubadora a 37 grados, observamos la formacion de las colonias características de los bacilos tuberculosos.

Se ve, pues, por esto, los peligros para el hombre de contraer la tuberculósis por la injestion de carnes de cerdo tuberculosas no bien cocidas, lo mismo que por la alimentacion de cualquiera otra carne que contenga el bacilo de Koch. Siendo entónces la tuberculósis del cerdo producida por este mismo jérmen, como lo hemos demostrado por nuestras esperiencias, seria de desear que el Consejo de Hijiene pidiera a las autoridades correspondientes, hicieran someter a las carnes de este animal a una inspeccion en los mataderos del pais, lo mismo que la de los animales vacunos, ántes de ser entregada la venta al público.

Acompaño a Ud. los protocolos de autopsia de los cuatro cuyes que sirvieran para nuestras esperiencias i las piezas de autopsia correspondientes, conservadas en cuatro frascos con alcohol que ojalá hiciera conservar en el Museo del Instituto.

PROTOCOLO NÚM. 1

Se inyectaron en la cavidad peritoneal de un cui el 26 de Octubre de 1894 3 c. m. cc. de una emulsion en agua esterilizada de masa ganglionar caseosa del cuello de un cerdo. Tres semanas mas tarde fué muerto el cui. El resultado de la autopsia fué el siguiente: se encontraron tubérculos del tamaño de una cabeza de alfiler en la superficie peritoneal parietal i viceral. El bazo contenia gran número de tubérculos amarillentos. El epiplon contenia un gran número de tubérculos, formando en algunos puntos una masa dura, en forma de cordon. En el mesenterio presentaban el tamaño i forma caraterística de estos tumores. En la base de los pulmones se encontraron tambien tubérculos frescos. En los demas órganos no se encontró nada de particular. Se tomaron algunos de estos tubérculos para hacer preparaciones microscópicas i cultivos en agar-agar con glicerina. Se guardaron tambien los órganos enfermos.

Tanto en las preparaciones microscópicas, como en los cortes de los tejidos i los cultivos se comprobó la presencia de los bacilos de Koch.

PROTOCOLO NÚM. 2

7 de Noviembre de 1894.—Inyeccion de dos c m. cc. de una emulsion hecha con agua esterilizada de masas caseosas ganglionares i pulmonares, probablemente tuberculosas, de un cerdo en la cavidad peritoneal de un cui. Se dió muerte a este animal 21 dias mas tarde (28 de Noviembre). La autopsia dió a conocer las lesiones siguientes: tubérculos del tamaño de una cabeza de alfiler, blanquizco, i de color de sagú en el peritoneo parietal i viceral, mas abundantes en el epiplon. Ganglios mesentéricos aumentados de volúmen. El hígado i el bazo presentaban tambien tubérculos en la superficie. Riñones libres. No hai afeccion tuberculosa en ningun otro órgano del animal. Bajo el microscopio se comprueba la existencia en los tubérculos del bacilo de Koch, como tambien en los cultivos en agar con glicerina.

PROTOCOLO NÚM. 3

El 21 de Noviembre se inyectaron en la cavidad peritoneal de un cui dos cm. cc. de una emulsion hecha en agua esterilizada de ganglios i pulmones de varios cerdos (4 sospechosos de tuberculósis). La autopsia del cui, hecha el dia 11 de Diciembre deja ver la presencia de la tuberculósis en el epiplon que presentaba verdaderas masas de tubérculos de aspecto blanquizco caseoso. El hígado, el mesenterio, el peritoneo parietal, presentaban pocos tubérculos, no así el bazo que contenia gran número de ellos en su superficie i en el parénquima mismo. Los demas órganos no presentaban lesiones de ninguna especie. El exámen microscópico de los tejidos i los cultivos mostraba constantemente la presencia del bacilo de la tuberculósis.

PROTOCOLO NÚM. 4

Inyeccion el 5 de Diciembre de tres cm. cc. de una emulsion en agua esterilizada en el peritoneo de un cui hembra de ganglios caseosos de un cerdo. Murió el animal el 13 de Diciembre en la noche. Se hizo la autopsia el dia siguiente encontrándose en la cavidad peritoneal una cucharada de un líquido sanguinolento. En el peritoneo parietal, en el sitio mismo de la inyeccion, habia dos tubérculos frescos del tamaño de una cabeza de alfiler.

Las trompas de los ovarios presentaban algunos tubérculos pequeños. El hígado i el bazo habian contraido adherencias con el peritoneo parietal. El epiplon contenia algunos tubérculos. El ciego i el colon, contenian tubérculos en abundancia, muchos de ellos rodeados de una zona rojiza u oscura de pigmentos. Los cortes de los tejidos presentaron los bacilos de la tuberculósis. No se hicieron cultivos en agar-agar.

Queda a las órdenes de Ud.

A. Oyarzun

MEMORIA DE LOS TRABAJOS DE LA SECCION DE MICROSCOPÍA I BACTERIOLOJÍA CORRESPONDIENTE A LOS TRES PRIMEROS TRIMESTRES DE 1895

Santiago, 30 de Setiembre de 1895.

Señor Jefe de la Seccion de Bacteriolojía i Microscopía.

Ántes de retirarme de este Instituto cumplo con el deber de dar cuenta a Ud. del trabajo ejecutado por el que suscribe durante el presente año.

Este trabajo lo he dividido de la manera siguiente:

I. Análisis bacteriolójico cuantitativo de aguas potables de Santiago i del agua del rio Mapocho;

II. Análisis bacteriolójico cualitativo del agua potable de Santiago;

III. Investigacion del bacilo de Koch en las mantequillas del comercio;

IV. Exámen bacteriolójico de falsas membranas enviadas del Hospital de San Borja;

V. Algunos análisis microscópicos de leche;

VI. Algunos análisis microscópicos vários, i

VII. Preparacion de suero anticanceroso.

Adjunto a este *memorandum* va cada uno de los trabajos indicados en él.

Quedo como siempre a las órdenes de Ud.

Doctor Ismael López M.

I

AGUAS

ANÁLISIS BACTERIOLÓJICO CUANTITATIVO

ENERO 2 DE 1895

1	Agua potable,	Instituto de Hijiene....	308	colonias por	1 c. c.
2	" "	Escuela de Medicina....	988	"	"
3	" "	Estanque la Reina.....	3180	"	"
4	" "	Vitacura.....	1184	"	"
5	" del rio	Mapocho.....	2812	"	"
7	Hielo.....		1120	"	"

ENERO 4 DE 1895

10	Agua del Cajon de Machalí..... ..	8700	colonias	por	1 c. c.
11	" potable del estanque de Rancagua.....	16536	"		"

ENERO 8 DE 1895

12	Agua potable, Instituto de Hijiene....	675	"		"
13	" " Escuela de Medicina....	1036	"		"
14	" " Estanque la Reina.....	1656	"		"
15	" " Vitacura.....	1260	"		"
16	" del rio Mapocho.....	1222	"		"

ENERO 15 DE 1895

21	Agua potable, Instituto de Hijiene....	432	"		"
22	" " Escuela de Medicina....	299	"		"
23	" " Estanque la Reina.....	2240	"		"
24	" " Vitacura	528	"		"
25	" del rio Mapocho.....	684	"		"
26	" potable, Vitacura.....	450	"		"

ENERO 22 DE 1895

30	Agua potable, Instituto de Hijiene....	468	"		"
31	" " Escuela de Medicina....	1184	"		"
32	" " Estanque la Reina.....	2160	"		"
33	" " Vitacura, (oríjen).....	56	"		"
34	" del rio Mapocho.....	inctbles.	"		"
35	" potable, Vitacura.....	1500	"		"

ENERO 29 DE 1895

38	Agua potable, Instituto de Hijiene....	864	"		"
39	" " Escuela de Medicina....	1632	"		"
40	" " Estanque la Reina.....	2448	"		"
41	" " Vitacura, (oríjen).....	140	"		"
42	" del rio Mapocho.....	3952	"		"
43	" potable, Vitacura.....	1320	"		"

FEBRERO 5 DE 1895

48	Agua potable,	Instituto de Hijiene....	1200	colonias por	1 c. c.
49	" "	Escuela de Medicina....	1232	"	"
50	" "	Estanque la Reina.....	1938	"	"
51	" "	Vitacura, (oríjen).....	432	"	"
52	" del rio Mapocho.....		3696	"	"
53	" potable de Vitacura.....		1680	"	"

FEBRERO 7 DE 1895

54	Agua de rio (Rancagua).....		2634	"	"

FEBRERO 12 DE 1895

55	Agua potable,	Instituto de Hijiene....	396	"	"
56	" "	Escuela de Medicina...	3168	"	"
57	" "	Estanque la Reina.....	1120	"	"
58	" "	Vitacura.....	480	"	"
59	" del rio Mapocho.....		1280	"	"
60	" potable, Vitacura, (oríjen)...		24	"	"

FEBRERO 19 DE 1895

62	Agua potable,	Instituto de Hijiene....	154	"	"
63	" "	Escuela de Medicina....	268	"	"
64	" "	Estanque la Reina.....	1980	"	"
65	" "	Vitacura, (turbia).....	perdida	"	"
66	" del rio Mapocho.....		1280	"	"
67	" potable, Vitacura, (oríjen).....		28	"	"

MARZO 1.° DE 1895

69	Agua potable,	Instituto de Hijiene...	468	"	"
70	" "	Escuela de Medicina..	432	"	"
71	" "	Estanque la Reina.....	2520	"	"
72	" "	Vitacura, (turbia).....	296	"	"
73	" del rio Mapocho.....		1368	"	"
74	" potable, Vitacura, (oríjen).....		42	"	"

MARZO 5 DE 1895

76	Agua potable,	Instituto de Hijiene...	600	colonias por	1	c. c.
77	" "	Escuela de Medicina...	456	"	"	
78	" "	Estanque la Reina.....	1120	"	"	
79	" "	Vitacura, (oríjen).....	54	"	"	
80	" del rio	Mapocho.....	2660	"	"	
81	" potable,	Vitacura, (oríjen).....	86	"	"	
86	Agua potable,	Instituto de Hijiene.....	576	"	"	
87	" "	Escuela de Medicina...	280	"	"	
88	" "	Estanque la Reina.....	1872	"	"	
89	" "	Vitacura, (oríjen).....	20	"	"	
90	" del rio	Mapocho.....	1332	"	"	
91	" potable,	Vitacura.....	18	"	"	

MARZO 19 DE 1895

92	Agua potable,	Instituto de Hijiene.....	560	"	"	
93	" "	Escuela de Medicina...	1260	"	"	
94	" "	Estanque la Reina.....	2736	"	"	
95	" "	Vitacura, (oríjen).....	30	"	"	
96	" del rio	Mapocho.....	3522	"	"	

MARZO 26

99	Agua potable,	Instituto de Hijiene.....	280	"	"	
100	" "	Escuela de Medicina...	840	"	"	
101	" "	Estanque la Reina.....	3834	"	"	
102	" "	Vitacura, (oríjen).....	28	"	"	
103	" del rio	Mapocho.....	2448	"	"	

ABRIL 1.° DE 1895

107	Agua de Vitacura (sondaje).....		78	"	"	
108	" " " "	.....	14	"	"	
109	" " " "	.....	12	"	"	

ABRIL 2 DE 1895

110	Agua potable,	Instituto de Hijiene.....	840	"	"	
111	" "	Escuela de Medicina...	420	"	"	

112	Agua potable,		Estanque la Reina.....	1400	colonias por	1 c. c.
113	"	"	Vitacura (oríjen).....	10	"	"
114	"	del rio	Mapocho.....	1828	"	"

ABRIL 16 DE 1895

128	Agua potable,		Instituto de Hijiene.....	660	"	"
129	"	"	Escuela de Medicina...	740	"	"
130	"	"	Estanque la Reina.....	2240	"	"
131	"	"	Vitacura, (oríjen).....	42	"	"
132	"	del rio	Mapocho.....	1800	"	"

ABRIL 30 DE 1895

144	Agua potable,		Instituto de Hijiene....	936	"	"
145	"	"	Escuela de Medicina...	1092	"	"
146	"	"	Estanque la Reina.....	1650	"	"
147	"	"	Vitacura, (oríjen).....	38	"	"
148	"	del rio	Mapocho.....	1296	"	"

MAYO 7 DE 1895

159	Agua potable,		Instituto de Hijiene....	1120	"	"
160	"	"	Escuela de Medicina....	840	"	"
161	"	"	Estanque la Reina.....	1536	"	"
162	"	"	Vitacura, (oríjen).....	100	"	"
163	"	del rio	Mapocho.....	2420	"	"

MAYO 14 DE 1895

197	Agua potable,		Instituto de Hijiene....	300	"	"
198	"	"	Escuela de Medicina...	292	"	"
199	"	"	Estanque la Reina.....	888	"	"
200	"	"	Vitacura, (oríjen).....	26	"	"
201	"	del rio	Mapocho.....	770	"	"

MAYO 21 DE 1895

208	Agua potable,		Instituto de Hijiene....	1036	"	"
209	"	"	Escuela de Medicina...	912	"	"

210	Agua potable,	Estanque la Reina.....	1728	colonias por	1 c. c.
211	" "	Vitacura, (oríjen).....	56	"	"
212	" del rio	Mapocho.....	5880	"	"

JULIO 27 DE 1895

271	Agua de Vitacura, (oríjen).....		19	"	"
272	" " " "		15	"	"
273	" del rio	Mapocho.....	2380	"	"

II

ANÁLISIS BACTERIOLÓJICO CUALITATIVO DEL AGUA POTABLE DE SANTIAGO

En los repetidos análisis que he practicado durante el presente año para la investigacion del *bacilo tífico* i del *bacilo coli communis*, valiéndome del método que consiste en tratar el caldo en que se ha sembrado el agua por el calor i la solucion de ácido fénico al 5%, no he encontrado ni una sola vez estos bacterios patójenos.

En cuanto a otros micro-organismos, he podido clasificar los siguientes, cuya descripcion va mas adelante: *micrococcus prodigiosus*, *bacillus violaceus*, *bacillus arborescens i bacillus fluorescens liquefasciens* de Flügge.

He aislado vários otros cuya clasificacion exacta no he terminado aun. Mas adelante hago la descripcion de estos micro-organismos.

Ademas, quedan en estudio otros bacterios del agua que solo he alcanzado a cultivar en jelatina, papas o agar-agar.

MICROCOCCUS O BACILLUS PRODIGIOSUS.—Lo he encontrado una sola vez en el agua de la cañería del Instituto de Hijiene el 8 de Enero de 1895.

Este micro-organismo en un bacilo mui corto, que tiene

hasta 1 μ. de largo por 0,6 μ. de ancho. Se tiñen fácilmente con los colores de anilina i no se le ven esporas.

En las *gotas colgantes*, preparadas con un cultivo en caldo o jelatina sin colorearse todavía, se ve que tienen movimientos activos de oscilacion, de rotacion i de propulsion. Se ven tambien algunas cadenas cortas formadas por la union de los bacilos que participan de los mismos movimientos.

En las *gotas colgantes* preparadas con la jelatina ya coloreada, se ve ademas un gran número de glóbulos de la materia colorante fabricada por el microorganismo de un bello color rojo escarlata.

Cultivo en placas de jelatina.—A las 24 horas las colonias se ven a la simple vista del tamaño de una cabeza de alfiler. Son circulares, presentan en el centro un punto blanco-grisáceo i al rededor de éste una zona de liquefaccion blanquizca.

Al microscopio i con débil aumento (Zeiss, ocular 6, objetivo 16) alcanzan los mas grandes un diámetro de 2450 μ. En el centro se ve una parte oscura de un color amarillento, el resto se ve de un color blanco granulado; los bordes son irizados.

Mas tarde la colonia se hunde en la jelatina i toma una coloracion rojiza rodeándose de una zona de liquefaccion rosada. La liquefaccion progresa rápidamente i toda la jelatina de la placa se liquida tomando un color rojizo.

Cultivo en tubos de jelatina.—A las 24 horas la jelatina se ha liquidado en todo el trayecto recorrido por la aguja de platino en forma de cono alargado de ancha base. La jelatina líquida es turbia; en la parte inferior se encuentra un depósito en forma de copos de color blanco grisáceo matizado con algunos puntos rojizos; en la parte superior se nota una coloracion rojiza.

A los tres dias toda la jelatina del tubo se ha liquidado, el depósito del fondo se ha hecho mas rojizo i la coloracion de la parte superior se ha estendido a toda la jelatina.

Cultivo en agar-agar.—En todo el trayecto recorrido por el asa de platino se desarrolla un depósito espeso en forma de banda de color rosado que se torna rojizo a medida que envejece el cultivo.

Cultivo en agar-glicerinado.—Se desarrolla en este medio nutritivo un depósito abundante de un bello color rojo de sangre.

Cultivo en papas.— Crece bien formando un depósito espeso de un color rosado al principio, mas tarde rojizo. Este depósito llega a cubrir toda la superficie de la papa i a medida que envejece i se seca toma en algunos puntos un brillo metálico, dando un reflejo verdoso.

Cultivo en caldo.—Crece en este medio, pero desarrolla su materia colorante roja mas lentamente. Necesita una temperatura de 30° a 37° para que desarrolle su materia colorante mas rápidamente.

BACILLUS VIOLACEUS.—Se ha encontrado en el agua potable del Estanque de la Reina i en la de la cañería, pocas veces en el espacio de un año.

Este microorganismo mide 3 μ. de largo por 0,5 μ. de ancho, (Zeiss, ocular 6, objetivo de inmersion 2) desarrolla esporas i se tiñe fácilmente con las anilinas. Tiene la propiedad de desarrollar una materia colorante de un hermoso color violeta, de donde le viene su nombre.

En las *gotas colgantes* se ve que tiene movimientos de oscilacion i de rotacion. Se encuentran ya aislados o ya reunidos en grupos de a dos, tres o mas formando a veces pequeños filamentos.

En cultivos sobre *placas de jelatina* forma colonias que alcanzan su completo desarrollo a la temperatura de 15° a los tres dias. Estas tienen entónces el tamaño de una cabeza de alfiler, de un color violeta en el centro, el cual se encuentra deprimido por la liquefaccion de la jelatina; al rededor de él se encuentra una zona delgada, blanquizca i de bordes irregulares.

Despues, cuando la jelatina continúa liquidándose, se ve que sobrenada una película violácea, mui resistente, que tomándola con la aguja de platino sale en totalidad. Es en esta película donde se desarrolla la materia colorante.

En los *tubos de jelatina* se desarrolla, en la parte recorrida por la aguja de platino, una cavidad en la parte superior que presenta una membrana gruesa i coherente de un color violeta; en la parte inferior la jelatina está turbia i líquida observándose en el fondo un depósito blanquizco.

En los *tubos de agar-agar* se desarrolla, en el trayecto recorrido por el asa de platino, un depósito grueso de un color violáceo que se hace mas pronunciado a medida que envejece; los bordes son delgados i blanquizcos. Las colonias que crecen aisladamente, se ve que tienen a los 4 dias el tamaño de una cabeza de alfiler. Son discoideas de un color violeta en el centro rodeadas de una zona delgada i blanquizcas de bordes irregulares.

En los *tubos con caldo* el cultivo enturbia este medio formándose un depósito violáceo.

En las *papas* depósito grueso de color violáceo oscuro.

BACILLUS ARBORESCENS.—Este bacilo se ha encontrado en el agua del Estanque de la Reina, en la de la cañería i en la de Vitacura. Su presencia en el agua es frecuente.

Este microorganismo mide 2 μ. de largo por 0.5 de ancho. Se tiñe fácilmente con los colores de anilina (fuchsina, azul de metileno, magenta, etc.) No presenta esporas.

En las *gotas colgantes* se ven hilos mas o ménos largos formados por la union de los bacilos i tambien se les encuentra aislados. Tienen movimientos oscilatorios.

En los cultivos en jelatina se encuentran aislados i en grupos de a dos o tres unidos por sus estremidades.

Cultivo en placas.—A las 24 horas son visibles las colonias bajo el microscopio. Estas tienen un aspecto tan característico que es imposible confundirlas con otras. Con un débil aumento se ve que está compuesta de un eje delgado que tiene algunas prolongaciones en sus estremidades en forma de raices. Despues, desarrollándose la colonia, el eje se hace mas grueso i toma una coloracion amarilla, las raices se desarrollan de tal manera que adquiere la colonia el aspecto de una verdadera gavilla de trigo. En este momento la colonia es visible a la simple vista i es cuando principia a liquidar lentamente la jelatina. La parte central toma una coloracion amarilla mas pronunciada miéntras que las prolongaciones continúan desarrollándose en la periferie.

Cultivo en jelatina.—En los primeros dias el trayecto recorrido por el alambre de platino se enturbia i en la superficie se estiende el cultivo formando arborizaciones. Despues la jela-

tina presenta una concavidad en la parte superior que se ve llena de una masa amarillenta semi-líquida. Mas tarde la jelatina continúa liquidándose i el embudo que se forma se llena de una masa amarillenta en la profundidad.

Cultivo en agar-agar.—Se forma en la estría de inoculacion un depósito de color naranja que no sobresale mucho de este límite.

Cultivo en caldo—Enturbia este líquido pero sin formar película en la superficie. En el fondo se reune un depósito de color naranja.

Cultivo en papas.—Crece bien i forma un depósito grueso de color naranja, brillante i con eminencias del mismo color.

BACILLUS FLUORESCENS LIQUEFASCIENS DE FLUGGE.—Es mui frecuente en el agua de la cañería, en la del Mapocho i en la de Vitacura.

Este bacterio mide 1,5 a 2,5 μ. de largo por 0.5 μ. de ancho, sus estremos son redondeados. Se tiñe fácilmente con los colores de anilina; tiene esporas que se presentan como espacios claros en los estremos del bacilo o cerca de ellos.

En las *gotas colgantes* se ve que tienen movimientos rápidos de oscilacion i de propulsion.

En los cultivos sobre placas de jelatina las colonias profundas se presentan a la simple vista bajo la forma de puntos redondos o elípticos de un color blanco; mas tarde cuando llegan a la superficie, la jelatina se liquida, la que rodea a la colonia en forma de un disco primero pequeño i despues mas i mas grande. La jelatina líquida presenta un color verdoso. Al microscopio con débil aumento se ven las colonias profundas de un color oscuro, ya elípticas con sus estremos en punta o ya redondeadas. Mas desarrolladas se ve que estan rodeadas de un disco de color ménos oscuro i puntuado.

Las colonias superficiales al principio de su desarrollo se ven a la simple vista como una pequeña película blanquecina i al microscopio se ven redondas, blancas, trasparentes con algunas estrias irregulares. Pronto liquidan la jelatina rodeándose de una zona líquida, verdosa, en forma de disco, que aumenta rápidamente. La colonia completamente desarrollada (3.° o 4.° dia) se presenta a la simple vista bajo la forma de un disco

líquido de color verdoso i con algunos copos blancos diseminados en el medio del líquido. Al microscopio se ve en el centro de las colonias masas oscuras; los bordes son irizados.

Cultivo en tubos de jelatina.—Al segundo dia se nota una cúpula de liquefaccion en la parte superior con depósito de copos blancos i enturbiamiento en el resto del trayecto recorrido por la aguja de platino. Despues la jelatina continúa liquidándose rápidamente por completo tomando una coloracion verde mui pronunciada. En el fondo se ven copos blanquizcos. No se forma película en la superficie.

Cultivo en caldo.—Se enturbia pronto. Despues se nota, en la parte superior primero i despues en todo el líquido, un color verde bien pronunciado. En el fondo se acumula un depósito blanquizco. No se forma película en la superficie.

Cultivos en agar i agar glicerinado.—Se forma un depósito blanco estendido casi en toda la superficie del medio nutritivo, el que toma un tinte verdoso.

Cultivo en papas.—Se forma un depósito abundante de un color amarillento granulado.

Esperiencias en los animales.—Un cultivo viejo en caldo inyectado a un cui en la cantidad de un centímetro cúbico le dió muerte a las 47 horas. Todos los órganos estaban mui congestionados.

Inyectado en la cantidad de medio centímetro cúbico de un cultivo reciente a otro cui, no produjo ningun efecto notable.

Bacilo núm. 1.—*Colonia que liquida la jelatina de un color verdoso. Caracteres microscópicos.*—Las colonias están formadas por bacilos de estremos redondeados. Estos miden 2 μ de largo i 0,5 μ de ancho. Tienen esporas, las que se presentan ya en las estremidades o bien en la parte média bajo el aspecto de un espacio claro redondeado; algunos presentan dos espacios claros. Se tiñen bien con la solucion acuosa de azul de metileno.

En las *gotas colgantes* se ve que tienen movimientos oscilatorios, de propulsion i de rotacion.

Cultivo en placas de jelatina.—Las colonias profundas aparecen en forma de puntos blancos redondeados a la simple vista; al microscopio se ven de un color oscuro.

Cuando la colonia principia a liquidar la jelatina, se ve al microscopio una parte central de un color oscuro, verdoso, en forma de disco; rodeando a éste una zona circular puntuada en forma de anillo, i mas hácia afuera una zona trasparente de bordes irregulares.

La colonia bien desarrollada se presenta a la simple vista bajo la forma de un disco líquido de un color verdoso sucio con algunos grumos blancos diseminados en medio de ella. Al microscopio se ve una zona periférica, trasparente, de bordes irregulares; mas hácia el centro se ve un borde circular irizado de la parte oscura de la colonia. En esta parte oscura que es granulosa se ven grandes masas oscuras de forma irregular i tambien hilos o agujas en forma de cristales.

Cultivo en tubos de jelatina.—La jelatina se liquida rápidamente. Al principio solo hai enturbiamiento en el trayecto recorrido por la aguja de platino, despues se forma en la parte superior una especie de cúpula de liquefaccion la que va agrandándose hasta liquidar por completo la jelatina del tubo. Esta toma una coloracion verdosa. Se forma en la superficie una película gruesa.

Cultivo en caldo.—Se enturbia formándose en el fondo del tubo un depósito grisáceo. A los pocos dias la parte superior del caldo toma un tinte verdoso i en la superficie se desarrolla una película delgada.

Cultivo en agar-agar.—Se forma un depósito blanco, estendido i de poco espesor.

Cultivo en papas.—Depósito grueso de color gris sucio, despues café claro. La superficie del cultivo es lisa.

BACILO NÚM. 2.—*Colonia que liquida la jelatina de un color blanco opalescente. Caractéres microscópicos.*—Bacilos de estremos redondeados que tienen el largo de 3 μ i de ancho 0.6 μ. Se tiñen fácilmente con la solucion acuosa de azul de metileno; tienen esporas.

En las *gotas colgantes* se ve que tienen movimientos de oscilacion i de propulsion mui marcados. Se unen en grupos de a dos i de a tres los que participan de los mismos movimientos.

Cultivo en placas de jelatina.—Las colonias profundas cuando están ya desarrolladas se presentan a la simple vista bajo la

forma de puntos blancos redondos. Cnando llegan a la superficie, la jelatina se liquida formándose un lijero hundimiento. Al microscopio, con débil aumento, se ven las profundas en forma de los discos granulosos de color amarillento oscuro; los bordes son lijeramente irisados. Cuando llegan a la superficie i están rodeados de una zona de jelatina líquida se ve una parte central, que se parece a la colonia profunda, i rodeando esta parte, una zona delgada de color mas oscuro i formada por líneas mui apretadas que salen de la circunferencia de la parte central terminándose en un borde irisado.

En su completo desarrollo la colonia se presenta bajo la forma de un disco blanco, opalescente, líquido, con un depósito de masas blancas irregulares. Alcanzan a un diámetro de 1 centímetro i mas aun.

Cultivo en tubos de jelatina.—Liquida rápidamente la jelatina en el trayecto recorrido por el alambre de platino en forma de cono alargado. La jelatina líquida presenta un color blanquizco i en el fondo se forma un depósito blanco, coposo i abundante. Despues la jelatina se liquida en totalidad. No se forma película en la superficie.

Cultivo en caldo.—Se enturbia i se forma un depósito blanquizco en el fondo.

Cultivo en agar-agar.—Se forma un depósito blanco formado por colonias confluentes. Las qne se encuentran aisladas son redondas i pequeñas.

Cultivo en papas.—Depósito amarillo rojizo (color salmon).

Bacilo núm. 3.—*Colonia que liquida tardiamente. Caractéres microscópicos.*—Bacilo grueso, de estremos redondeados, de 3 μ de largo i 1 μ de ancho. Desarrolla esporas. Se encuentran o bien aislados o bien unidos en grupos de a dos o tres.

En las *gotas colgantes* presentan movimientos mui rápidos de propulsion, de oscilacion i de rotacion.

Cultivo en placas.—Las colonias profundas se ven como puntos; las superficiales son películas blancas del tamaño de una cabeza de alfiler, mas gruesas en el centro i de bordes irregulares.

Al microscopio las profundas se ven de un color amarillento i son ovales o redondeadas. Las superficiales son blancas, un

poco amarillentas en el centro, donde se encuentra una especie de núcleo. Los bordes presentan grandes escotaduras.

A los 8 dias las colonias superficiales tienen un diámetro de unos 4 a 5 milímetros, presentan una coloracion lijeramente verdosa i principian a liquidar la jelatina.

Cultivo en tubos de jelatina.—Enturbiamiento en el trayecto recorrido por el alambre de platino i formacion en la superficie de una película gruesa de bordes irregulares. A los siete u ocho dias principia a liquidar lentamente la jelatina depositándose en el fondo copos blanquizcos.

Cultivo en caldo.—Se enturbia depositándose un precipitado blanquizco.

Cultivo en agar-agar.—Forma un depósito abundante de color blanco en el trayecto recorrido por el aza de platino.

Cultivo en papas.—Depósito de color rojizo, parecido a un esputo de neumónico.

BACILO NÚM. 4.—*Colonia que no liquida la jelatina. Caractéres microscópicos.*—Bacilos de estremos redondeados, de 2,5 μ de largo i de 0,5 μ de ancho. Desarrolla esporas. Se tiñe fácilmente con la solucion acuosa de azul de metileno.

En las *gotas colgantes* presentan movimientos de propulsion i oscilacion.

Cultivo en papas.—A los cuatro dias las colonias profundas se ven en forma de puntos a la simple vista i las superficiales en forma de películas delgadas, mas gruesas en el centro, de bordes irregulares i de un diámetro de tres milímetros mas o ménos. Mirándolas contra la luz se ven de un color blanco lijeramente azulejo. Al microscopio las profundas se ven de un color amarillento, redondeadas u ovales; sus bordes son claros i se ven partir de ellos algunas líneas trasparentes que se internan un poco. Las colonias superficiales se ven que están formadas por hilos ondulados mui apretados. En el centro se encuentra a veces una especie de núcleo. El color es amarillento en su mayor parte, esceptuando una zona periférica en que es de un color blanco. Los bordes son ondulados.

Cultivo en tubos de jelatina.—Enturbiamiento en el trayecto recorrido por la aguja de platino i despues formacion en la superficie de una película blanca con ramificaciones arbores-

centes que llegan hasta las paredes del tubo. La jelatina ambiente toma un tinte lijeramente verdoso.

Cultivo en caldo.—Enturbiamiento del líquido i formacion de un depósito blanco. No se forma película en la superficie.

Cultivo en agar-agar.—Formacion de una capa blanca i delgada en el trayecto recorrido por el aza de platino.

Cultivo en papas.—Despósito espeso de un color café claro, de superficie lisa i brillante.

BACILO NÚM. 5.—*Colonia amarilla que liquida tardiamente la jelatina.—Caractéres microscópicos.*—Bacilos grandes, gruesos, arqueados i abultados en sus estremos, con esporas. Miden 4 μ de largo i 1 μ de ancho. Se tiñen fácilmente con la solucion acuosa de azul de metileno.

En las *gotas colgantes* presentan rápidos movimientos de progresion, de regresion, de progresion i rotacion a la vez, de rotacion i oscilacion. Se unen de a dos, tres, cuatro i participan estos grupos de los mismos movimientos rápidos.

Cultivos en placas de jelatina.—A los cinco dias de desarrollo la placa presenta colonias superficiales, blancas, redondas i de superficie convexa, del tamaño de una cabeza de alfiler; i ademas colonias profundas mas pequeñas en forma de puntos. Al microscopio, con débil aumento, se ve la colonia superficial de un color amarillento en el centro i blanco en la periferie. En algunos se ve en el centro una parte mas densa como el núcleo de las células. Los bordes son algo irregulares. Las colonias profundas se ven redondas o elípticas i alcanzan a un diámetro de 240 μ.

A los 20 dias las colonias principian a liquidar la jelatina. Tienen entónces un diámetro de 7 a 8 milímetros, son viscosas, amarillas i presentan algunas estrías concéntricas. Sus bordes son irregulares.

Cultivos en tubos de jelatina.—Enturbiamiento en el trayecto recorrido por el alambre de platino i formacion en la superficie de una película delgada en forma de disco, cuyos bordes son algo irregulares, i con estrías concéntricas.

A los 18 o 20 dias principia a liquidar la jelatina en su parte superior.

Cultivo en caldo.—Enturbiamiento con depósito amarillento en el fondo del tubo. No forma película en la superficie.

Cultivo en agar-agar.—Depósito espeso de un color amarillo.

Cultivo en papas.—Formacion de un depósito abundante de un color amarillo bien definido.

III

INVESTIGACION DEL BACILO DE KOCH EN LA MANTEQUILLA

Para estas investigaciones empleamos la inyeccion de dicha sustancia, fundida a 37° al baño-maría, en la cavidad peritoneal del cui.

Número de la muestra		
44.	Mantequilla.	—El animal inyectado con esta muestra, fué muerto despues de la tercera semana i en la autopsia no se encontró nada de particular.
45.	"	El cui inyectado con esta muestra, murió al cuarto dia de una peritonitis supurada.
46.	"	El cui inyectado con esta muestra, fué muerto despues de la tercera semana i se encontró en el peritóneo gran número de tubérculos. En éstos se comprobó al microscopio la existencia del bacilo de Koch.
61.	"	El cui inyectado con esta muestra, no resultó tuberculoso.
68.	"	El cui inyectado con esta muestra, no resultó tuberculoso.
85.	"	Este cui, como el anterior, no estaba tuberculoso.

En resúmen, sobre seis muestras de mantequilla, en una sola se comprobó la existencia del *Bacillus* de Koch.

IV

EXAMEN BACTERIOLÓJICO DE FALSAS MEMBRANAS ENVIADAS DEL HOSPITAL DE SAN BORJA POR LA COMISION ENCARGADA DE ENSAYAR EL SERUM ANTI-DIFTÉRICO

15 DE MARZO DE 1895

Número de la Muestra

169 Falsas membranas.—Contienen el *bacillus* de Löfler i *streptococcus.*

20 DE MARZO DE 1895

170 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*
171 " " — " " "

24 DE MARZO DE 1895

172 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler al estado de cultivo puro.
173 " " — " " *staphylococcus.*
174 " " —*Staphylococcus* únicamente.

28 DE MARZO DE 1895

173 Falsas membranas.—*Staphylococcus* i *streptococcus.*

29 DE MARZO DE 1895

176 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

1.° DE ABRIL DE 1895

177 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

3 DE ABRIL DE 1895

178 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

5 DE ABRIL DE 1895

Número de la Muestra

179 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

8 DE ABRIL DE 1895

180 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler puros.
181 " " —*Bacillus* de Löfler, *staphylococcus* i *streptococcus.*

10 DE ABRIL DE 1895

182 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

11 DE ABRIL DE 1895

183 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

13 DE ABRIL DE 1895

184 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*
185 " " —Únicamente *staphylococcus.*
186 " " —*Streptococcus* i *staphylococcus.*

23 DE ABRIL DE 1895

187 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler, *staphylococcus* i *streptococcus.*

24 DE ABRIL DE 1895

188 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler, *staphylococcus* i *streptococcus.*

25 DE ABRIL DE 1895

189 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler, *staphylococcus* i *streptococcus.*
190 " " —*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

26 DE ABRIL DE 1895

191 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

30 DE ABRIL DE 1895

Número de la Muestra

192 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

2 DE MAYO DE 1895

193 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

6 DE MAYO DE 1895

194 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

13 DE MAYO DE 1895

195 Falsas membranas. *Bacillus* de Löfler i *staphylococcus.*

16 DE MAYO DE 1895

204 Falsas membranas.—*Bacillus* de Löfler, *staphylococcus* i *streptococcus.*

V

ANALISIS MICROSCÓPICOS DE LECHE

36 Leche de burra.—No hai falsificacion ni pus.
37 " " —Id. id id.
242 Leche de mujer.—Contiene pus.
288 Sedimento de leche.—No hai elementos estraños.

VI

ANALISIS MICROSCÓPICOS VARIOS

47 Pasta para horchata.—No hai fécula.
83 Café molido.—No hai falsificacion.
29 Sopa concentrada.—Se compone de fécula de arvejas principalmente, i de grasa, orégano i semillas de apio como elementos secundarios.
247 Carne de cerdo (pernil).—Contiene *cysticercus cellulosæ.*

VII

PREPARACION DE SUERO ANTI-CANCEROSO

El 24 de Agosto del presente año se hizo por primera vez a una cabra, en el tejido conjuntivo subcutáneo, una inyeccion de cincuenta centímetros cúbicos del líquido que resultó de triturar un tumor canceroso en agua destilada despues de haberlo filtrado a traves de un jénero de lienzo de mallas apretadas.

La cabra no sufrió ninguna reaccion inflamatoria local ni tampoco jeneral.

A los once dias despues de la inyeccion (4 de Setiembre) saqué de la yugular setecientos gramos de sangre mas o ménos. Inútil me parece decir que la sangre se recojió en un frasco esterilizado i que la operacion se hizo con instrumentos tambien esterilizados.

El frasco con el líquido sanguíneo fué colocado en la cámara de refrijeracion i se obtuvieron unos cien gramos de suero mas o ménos.

.....

El 2 de Setiembre se inyectó a un burro el líquido que resultó de triturar masas de un tumor sarcomatoso de la rodilla (operado por el doctor Carvallo en su clínica) en agua esterilizada despues de filtracion a traves de un lienzo de mallas apretadas. La cantidad inyectada fué de 250 gramos próximamente.

El animal sufrió con esta inyección: durante los primeros dias pasó tendido en el suelo i solo despues principió a andar.

Ademas se le formó en el sitio de la inyeccion un gran abceso que se abrió con bisturí, dando salida a una gran cantidad de pus sumamente fétido.

Este accidente retardó naturalmente la sangría del animal, pues fué necesario esperar la curacion del abceso para proceder a la preparacion del suero anticanceroso.

Dr. Ismael López M.,
Ayudante de la seccion de microscopía i bacteriolojía.

MEMORIA DE LA SECCION DE MICROSCOPÍA I BACTERIOLOJÍA

CORRESPONDIENTE AL 4.° TRIMESTRE DE 1895

Santiago, 1.° de Enero de 1896

Señor Director:

Tengo el honor de dar cuenta a Ud. de los trabajos ejecutados en la Seccion de Microscopía i Bacteriolojía del Instituto de Hijiene, en el cuarto trimestre del año 1895.

El número de muestras recibidas i analizadas por esta Seccion es de cuarenta i siete que se descomponen como sigue:

1 de café tostado i molido. Muestra núm. 308.

1 de leche. Muestra núm. 342.

7 de carne de cerdo. Muestras núms. 309, 310, 311, 321, 322, 375 i 383.

2 de té. Muestras núms. 367 i 402.

2 de leche condensada. Muestras núms. 416 i 417.

4 de aguas potables. Muestras núms. 292, 307, 339 i 340.

1 de vino. Muestra núm. 376.

1 de alimento. Muestra núm. 400.

1 de gusanos intestinales. Muestra núm. 370.

1 de secrecion intestinal. Muestra núm. 345.

1 de arenas hepáticas. Muestra núm. 379.

1 de sedimento de orina. Muestra núm. 409.

14 de polvo del aire atmosférico. Muestras núms. 305, 312, 317, 325, 333, 338, 343, 357, 369, 372, 384, 399, 411 i 418.

10 de tumores. Muestras núms. 344, 385, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394 i 404.

Carne.—En los siete análisis practicados de carne de cerdo, se ha comprobado dos veces la existencia de la *trichina spiralis*, en las muestras núms. 322 i 375 de carne fresca.

Aguas potables.—En dos de las muestras de aguas potables, (núms. 292 i 307) se ha hecho por primera vez la investigacion del *bacillus* de Eberth con resultado negativo; pero en una de ellas (muestra núm. 307) pudo aislarse una especie patójena, el *bacillus coli communis.*

Estas investigaciones exijen una serie de operaciones deli-

cadas que han podido efectuarse sin tropiezos, gracias al funcionamiento perfecto de las incubadoras. Los informes detallados sobre estos dos análisis han sido ya entregados a esa Direccion. Creo que en adelante podrán emprenderse investigaciones de micro-organismos patójenos en las aguas potables, con la frecuencia que se quiera, desde que para ello cuenta esta Seccion con la marcha normal de las estufas de cultivo cuyos reguladores funcionan con toda exactitud.

Alimento. Sopa concentrada.—La muestra núm. 400 ha demandado bastante trabajo por su composicion compleja. Contenia las sustancias siguientes: carne, cebolla, arvejas, zanahoria, ají, pimienta i hojas de perejil. Este análisis es una prueba de los buenos resultados que da el exámen microscópico en el descubrimiento de la composicion de las materias alimenticias de oríjen vejetal i por lo tanto en sus falsificaciones.

Aire atmosférico.—Los análisis bacteriolójicos de polvo del aire atmosférico se han continuado regularmente cada ocho dias durante este último trimestre. El resultado, así como las observaciones practicadas desde el 6 de Mayo, fecha en que se empezaron, hasta el 31 de Diciembre, con la descripcion de algunas de las especies bacterianas aisladas, constituyen un pequeño trabajo que tengo el honor de acompañar a esta memoria.

La coleccion de preparaciones microscópicas ha aumentado con las siguientes:

6 de cebolla.
1 de *Mycoderma vini.*
3 de carne de cerdo con *Trichina spiralis.*
2 de perejil.
2 de proglotides de *Tænia saginata.*
27 de bacterios aislados del polvo del aire.

Se han cultivado i estudiado en los diversos medios nutritivos várias especies de bacterios patójenos i saprofitos con el

objeto de familiarizarnos prácticamente con esta clase de trabajos. Las especies estudiadas son:

Bacillus antracis	Bacillus fluorescens liquefasciens
Bacillus coli communis	Bacillus fluorescens putridus
Bacillus violaceus	Bacillus radicosus
Bacillus subtilis	Micrococcus prodigiosus.

Serum anti-canceroso.—El 10 de Octubre se estrajo sangre por segunda vez al asno inoculado el dia 2 de Setiembre, con el líquido resultante de la trituracion con agua destilada i esterilizada de un tumor sarcomatoso de la rodilla, operado por el doctor V. Carvallo en el hospital de San Vicente de Paul.

Esta sangre dió 300 gramos de serum mas o ménos.

Los tumores cancerosos inoculados en animales segun el procedimiento de Richet i Hericourt, en el último trimestre del año 1895, han sido examinados al microscopio e inscritos en el rejistro de entradas del Instituto de Hijiene, con el objeto de comprobar el diagnóstico clínico i de dejar constancia en las preparaciones microscópicas de la estructura del tumor.

Los tumores inoculados han sido los siguientes:

Octubre 16.—Carcinoma de la mama operado por el doctor D. San Cristóbal e inscrito en el rejistro de entrada del Instituto bajo el número 390. Se inoculó a una cabra i la sangría efectuada a los trece dias despues (Octubre 29) dió 275 gramos de serum.

Diciembre 10.—Carcinoma fungoso del útero operado por el doctor Gana Urzúa en el hospital de San Borja e inscrito en el rejistro de entrada del Instituto bajo el número 392. Se inoculó a dos cabras. Ambas murieron, la una treinta i seis horas despues (núm. 1) i la otra a los dos dias (núm. 2).

Autopsia de la cabra núm. 1.—Inyeccion vascular intensa del tejido celular en uno de los tres puntos en los cuales se hizo las inoculaciones.

Pulmon izquierdo: Conjestion i edema.

Pulmon derecho: Pneumonia crupal e infartos hemorrájicos.

Corazon: Un gran infarto hemorrájico en la pared anterior i otros pequeños en su pared posterior.

Hígado: Adherencias a la pared diafragmática.

Autopsia de la cabra núm. 2.—Inyeccion vascular e infiltracion sero-sanguínea del tejido celular subcutáneo en dos de los tres puntos en los cuales se hizo las inoculaciones.

Conjestion i edema de ámbos pulmones, mucho mayor en el izquierdo. La tráquea llena de líquido sero-sanguíneo espumoso. Infartos hemorrájicos en la pared del corazon.

Los dos animales han muerto, pues, por infeccion, aun cuando este tumor, como todos los que se han inyectado, lo ha sido tomando todas las precauciones antisépticas deseables. Pero hai que hacer notar que en este caso se trata de fungosidades, estraidas manualmente por arrancamiento, del cuello del útero i despues por el raspaje con la cucharilla. En vista de este resultado fatal, no se ha vuelto a hacer inoculaciones de tumores ulcerados.

Diciembre 11.—Siete ganglios axilares carcinomatosos estirpados a una enferma ya operada en el mes de Mayo último de un cáncer de la mama, e inscritos en el rejistro de entrada del Instituto bajo el número 393. Se inocularon a una cabra a la cual se estrajo totalmente la sangre por una de las venas yugulares, doce dias despues (Diciembre 23). Esta sangría total solo dió 470 gramos de serum anti-canceroso.

Diciembre 19.—Sarcoma del muslo izquierdo operado por el doctor Waldo Silva en el hospital de San Juan de Dios, e inscrito en el rejistro de entrada del Instituto bajo el número 404. Este tumor, estirpado ya por primera vez algunos meses atras por el doctor Caupolican Pardo i recidivado, presentaba todas las apariencias i sintomatolojía de un sarcoma. Se inoculó a un cabro.

Los tumores han sido siempre inoculados a los animales el mismo dia de operados, miéntras que el exámen histo-patolójico se ha practicado al dia siguiente, despues del endurecimiento de algunos trozos en el alcohol. El cabro fué, pues, inyectado con un tumor diagnosticado clínicamente como un *sarcoma*, pero como el microscopio reveló despues que se trataba de un *condroma*, el animal no se sangró.

En resúmen, la totalidad del serum anti-canceroso entregado en el último trimestre a esa Direccion, ha sido de 1,045 gramos, en la forma siguiente:

Serum anti-canceroso de asno.....	300 gramos
Serum anti-canceroso de cabra.....	745 "

Si la produccion de serum no ha sido mas abundante, se debe únicamente a la falta de material inyectable. Aun cuando los tumores cancerosos son frecuentes en nuestros hospitales, no han podido obtenerse mas a menudo en buenas condiciones para ser inoculados sin peligro de perder los animales.

Respecto a las observaciones clínicas de los enfermos de cáncer tratados por las inyecciones de serum anti-canceroso, que Ud., señor Director, tuvo a bien encomendarme, daré a Ud. cuenta de ellas próximamente, una vez que el resultado me permita formular algunas conclusiones sobre su valor terapéutico.

Queda a las órdenes de Ud.

Mamerto Cádiz

Jefe interino de la seccion de microscopía i bacteriolojía.

Al señor Director del Instituto de Hijiene.

Con esto queda, señor Presidente, terminada la *Tercera Memoria* del Instituto de Hijiene Pública que tengo el honor de dirijir.

Dios guarde a Ud.

F. Puga Borne

Al señor Presidente del Consejo Superior de Hijiene Pública.

PRIMER APÉNDICE

A

LA ADMINISTRACION SANITARIA EN CHILE (1)

Disposiciones vijentes en Setiembre de 1896

§ PRIMERO—SALUBRIDAD EN JENERAL

Ordenanza

QUE REGLAMENTA EL ESPENDIO DE LOS ARTÍCULOS ALIMENTICIOS EN LA CIUDAD DE IQUIQUE I REGLAMENTO INTERNO DE LA OFICINA DEL LABORATORIO QUÍMICO MUNICIPAL.

ALCALDÍA MUNICIPAL

Iquique, Febrero 13 de 1895

Vistos: la autorizacion que me confiere el inciso 4.° art. 83 título VIII de la lei de 22 de Diciembre de 1891; lo dispuesto en el acuerdo municipal de 18 de Agosto del año próximo pasado i lo acordado por el Excmo. Consejo de Estado en sesion de 23 de Enero de 1893 que hizo estensiva a la ciudad de Iquique la ordenanza que reglamenta el espendio de artículos alimenticios en la ciudad de Valparaiso de fecha 16 de Mayo de 1889 i que se rejistra en el *Diario Oficial* bajo el núm. 3,064,

He acordado i decreto:

Promúlguese en el diario *La Patria* la ordenanza ya citada

(1) Véase REVISTA CHILENA DE HIJIENE, tomo I, páj. 377.

i el reglamento interno del Laboratorio Químico Municipal aprobado por la H. Corporacion con fecha 18 de Agosto de 1894, los que empezarán a rejir desde el dia de su publicacion.

Anótese i comuníquese.

ARTURO DEL RIO

J. L. Arizti'a.

Ordenanza que reglamenta el espendio de los artículos alimenticios en la ciudad de Iquique

DISPOSICIONES JENERALES

ARTÍCULO PRIMERO. *Se prohibe la adulteracion de toda bebida i materia alimenticia por medio de cualquiera otra* contenida o no normalmente en la primera i capaz de simular sus propiedades, i su contravencion será rigurosamente perseguida si el comerciante vendedor no espende aquella bajo un nombre que indique claramente la modificacion sufrida.

ART. 2.° *Se prohibe el empleo de los ácidos bórico i salicílico i de sus derivados, i de las sales de plomo, como el cromato, carbonato de esta base; el de los compuestos de cobre, como las cenizas azules; el de los compuestos arsenicales, como el verde de Schweinfurt; el de los compuestos de mercurio, como el vermellon; el de las sales de zinc, i, en jeneral, el de toda sal nociva,* en la preparacion i conservacion de cualquiera bebida o sustancia alimenticia.

ART. 3.° Queda prohibida en absoluto la venta de toda sustancia destinada al consumo en cuya coloracion se hayan empleado otras sustancias que las designadas jeneralmente como sigue: el índigo, el azul de Prusia o Berlin, el azul de ultramar puro, la cochinilla, el carmin, la laca carminada, la laca del Brasil, el azafran, la simiente de Persia, la orchilla, la cúrcuma, e pastel, las lacas de esta sustancia, el maqui i la madera del campeche.

ART. 4.° Del mismo modo se prohibe la venta de juguetes colorados con cualquiera de las sustancias indicadas en el art. 2.° así como tambien el empleo de papeles i cartones preparados con las mismas, en las envolturas o envase de toda sustan-

cia destinada al consumo. Las hojas metálicas con que suelen cubrirse los confites deberán ser de estaño, plata u oro fino.

VASOS I UTENSILIOS

ART. 5.º Se prohibe en los establecimientos el empleo de utensilios de plomo, zinc o cobre sin estañar en la preparacion, conservacion i venta de todo artículo de consumo; igualmente se prohibe la venta de vasos de hoja de lata destinados al envase de conservas i otros artículos de alimentacion en cuyas soldaduras se hayan usado aleaciones que contengan mas de un 10 por ciento de plomo. El estaño de las vasijas de cobre, de las cucharas ordinarias, etc., no deberá contener indicios de este metal.

ART. 6.º Se prohibe la venta de vasijas de arcilla o loza recubiertas con barnices con base de silicato de plomo o algun otro metal atacable i nocivo, siempre que por su forma esten destinados ordinariamente a contener sustancias alimenticias o bebidas de cualquier especie.

CARNES, LEGUMBRES I CONSERVAS

ART. 7.º Se prohibe tambien el espendio de carnes, legumbres, conservas, i en jeneral, de toda sustancia destinada al consumo público en que por diversos motivos se haya presentado un comienzo de fermentacion pútrida, así como el de aquellos que encierran jérmenes de enfermedades parasitarias.

ART. 8.º Será prohibido el uso del ácido bórico, del salicílico o sus derivados en las conservas alimenticias, cualquiera que sea su naturaleza, espendida en esta ciudad.

ART. 9.º De igual manera será prohibida la coloracion verde en ciertas legumbres en conservas por medio de anilinas arsenicales, de sales de cobre u otras igualmente nocivas.

GRASAS I ACEITES

ART. 10. *Se tolerará hasta un ocho por ciento de sebo en las grasas que se espendan para el uso de cocina.*

ART. 11. *La mezcla del aceite de olivos con el de amapolas, llamado vulgarmente de claveles, o con cualquiera de otras es-*

pecies, será prohibida si dicho aceite no se espende bajo un nombre que indique claramente su composicion.

SAL COMUN

ART. 12. Se tolerará hasta un cuarto por ciento de sales estrañas en el cloruro de sodio, vendido bajo el nombre de sal de cocina, siempre que aquellas esten formadas por el cloruro de magnesia, sulfato de cal, sulfato de magnesia i materias insolubles.

ART. 13. Se prohibe el espendio de toda sal de cocina que contenga cantidades apreciables de nitrato o nitratos alcalinos, de cloruro de calcio o de potasio, de yoduros o bromuros alcalinos.

VINOS, CONSERVAS, CHICHAS I AGUARDIENTES

ART. 14. El empleo de yeso en la elaboracion de los vinos es un procedimiento que se declara proscrito. Se considerará como adulterado por esta sustancia todo vino que contenga, por litro, mas de dos gramos de sulfato de potasa.

ART. 15. Se prohibe la fabricacion i venta de vinos a que se haya agregado agua, alcohol, miel, glucosa, sustancias colorantes de cualquiera especie, minerales o vejetales; carbonato de cal, sulfato de alúmina i potasa, i, en jeneral, toda materia estraña.

ART. 16. *Se permitirá agregar a los vinos hasta ocho centígramos de ácido salicílico por litro, i a la cerveza i chichas hasta 14 centígramos por la misma cantidad.*

ART. 17. *Se prohibe como nociva la venta del aguardiente de orujos de granos o de frutas en que por defecto de destilacion se pueda constatar cantidades apreciables de alcohol amílico, butílico o propílico.*

LECHES

ART. 18. Se prohibe el espendio de la leche descremada, siempre que no fuere vendida bajo esta denominacion.

ART. 19. De igual modo se prohibe la venta de leche prove-

niente de animales tuberculosos o que sufran de afecciones contajiosas de las mamas.

ART. 20. Las contravenciones a lo dispuesto en los artículos 2.°, 3.°, 4.°, 5.°, 6.°, 7.°, 9.°, 13, 15, 16, 17 i 19, consideradas como nocivas a la salud, serán penadas con una multa de veinte a cuarenta pesos, conmutable en un dia de arresto por cada peso, no pudiendo él prolongarse por mas de diez dias, sin perjuicio de pasarse los antecedentes al juzgado del crímen para los efectos de la responsabilidad que pueda afectar al infractor en conformidad al Código Penal.

ART. 21. Las contravenciones de los artículos 10, 11, 12, 14 i 18, serán penadas con una multa de cinco a veinte pesos conmutables en un dia de arresto por cada peso, no pudiendo esceder de diez dias.

ART. 22. Ademas de las penas establecidas en los artículos anteriores, serán destruidos los comestibles i bebidas deteriorados o nocivos, los efectos adulterados, falsificados o averiados que se espendieren como lejítimos o buenos, i los objetos i utensilios de que trata la presente ordenanza.

ART. 23. Los informes del Director del Laboratorio Municipal de Ensayes harán única i suficiente fé ante el juzgado de policía local para la inmediata aplicacion de las penas señaladas en la presente ordenanza.

ART. 24. Esta ordenanza se publicará en la forma dispuesta en el artículo 104 de la lei orgánica de Municipalidades, i comenzará a rejir desde la fecha en que se instalen el laboratorio u oficina de ensayes químicos, en conformidad al reglamento que debe dictarse para dar cumplimiento a la presente.

Reglamento interno de la oficina del "Laboratorio Químico Municipal"

ART. 1.° Se establece en Iquique un laboratorio químico con el nombre de "Laboratorio Químico Municipal", destinado a verificar por medio de análisis químicos u otra clase de ensayes la falsificacion o mala calidad de los artículos i bebidas que se espenden en ellos; ademas la comprobacion de la calidad del agua potable i gas de alumbrado.

ART. 2.º Esta oficina, por medio de sus empleados, ejercerá asimismo la supervijilancia en lo tocante a su ramo, sobre los establecimientos públicos: mercados, mataderos, carnicerías, chancherías, lecherías, fruterías, droguerías i boticas, dulcerías, cafes, almacenes de abarrotes i comestibles, i en jeneral, todo establecimiento o negocio que por su jiro esté sujeto por la lei u ordenanzas jenerales municipales a la vijilancia de la policía i a la de los inspectores de líquidos i artículos alimenticios.

ART. 3.º Será la encargada de hacer dar estricto cumplimiento a lo que disponen sobre la materia las leyes i ordenanzas jenerales i municipales i en especial la Ordenanza Municipal de Valparaiso de fecha 18 de Mayo de 1889.

ART. 4.º Ademas de los trabajos propios del Laboratorio, se harán tambien ensayes i análisis para el público, sujetándose a las reglas i tarifas que se dictarán por un reglamento especial.

ART. 5.º El inspector encagado de inspeccionar los establecimientos a que se refiere el artículo 2.º cuando encontrare algun artículo o bebida sospechosa procederá sujetándose a las reglas siguientes:

En presencia del dueño del artículo o de sus dependientes, tomará dos muestras iguales en la cantidad suficiente para su análisis: una de estas muestras bien envasada, sellada i lacrada con el sello del Laboratorio, dejará en poder del interesado; i la otra, sellada i envasada, con la firma del dueño o dependiente se entregará al Director del Laboratorio.

ART. 6.º Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, se hará destruir o botar inmediatamente todo artículo o bebida que se encuentre en manifiesto estado de descomposicion o adulteracion.

ART 7.º Para los efectos judiciales a que hubiere lugar, se levantará un acta de la toma i sellamiento de las muestras con especificacion de la cantidad del artículo sospechoso existente, la cual deberá ser firmada por el dueño o sus dependientes i por el inspector que hace la visita. Esta acta se entregará al Director del Laboratorio junto con la muestra para el exámen.

ART. 8.º Si del análisis del artículo sospechoso resultara éste adulterado o impropio para el consumo: o se constata que se han infrinjido las leyes u ordenanzas vijentes, el Director del

Laboratorio elevará al juzgado encargado de aplicar dichas leyes u ordenanzas:

1.º Una muestra del artículo ensayado;

2.º Una acta de que se habló en el artículo 7.º, i

3.º Un certificado del análisis o exámen verificado, acompañando las esplicaciones necesarias para su mejor comprension.

ART. 9.º El Laboratorio será servido por el siguiente personal:

Un químico, que será el Director del Laboratorio, con cinco mil pesos anuales;

Un inspector, con tres mil pesos anuales;

Un ayudante del Director, con mil ochocientos pesos anuales.

El químico deberá ser titulado o haber sido ayudante de algun laboratorio municipal por lo ménos dos años.

La comprobacion de la competencia del director químico del laboratorio, puede justificarse con la presentacion de título pericial en la materia, ya sea de la Universidad de Chile o de otro establecimiento análogo en el estranjero.

ART. 10. Las obligaciones que corresponden a estos empleados son las siguientes:

DEL DIRECTOR

El Director del Laboratorio Municipal depende directamente del primer Alcalde Municipal. Como jefe del Laboratorio será responsable del órden, buena marcha i respetabilidad del establecimiento i del exacto cumplimiento de las disposiciones del presente acuerdo.

Para los exámenes o análisis adoptará los métodos científicos mas modernos i en uso en otros establecimientos análogos.

Formará el horario del trabajo para el Laboratorio, de acuerdo con el Alcalde, el cual, firmado por el Director i con el visto bueno del Alcalde, se fijará en un lugar visible del establecimiento.

Tendrá a su cargo la inversion diaria de los fondos, el libro de rejistros, los libros de análisis i copiadores de actas e informes.

Mensualmente pasará a la Alcaldía un informe de los traba-

jos ejecutados, con los datos que éste le pida para su publicacion.

Al fin de año pasará a la Alcaldía una memoria especificando los trabajos ejecutados durante el año; el movimiento de caja de los trabajos cobrados al público; i propondrá las mejoras o cambios que creyere oportunos, i en jeneral todas aquellas reformas que le sujieran la esperiencia i el adelanto de la ciencia.

DEL INSPECTOR

El inspector a horas determinadas deberá venir a la oficina para dar cuenta al Director de las ocurrencias de la poblacion, dando cuenta de las materias alimenticias o bebidas destruidas i llevando las que deben de ser analizadas en el laboratorio, i esperar las órdenes del Director para los denuncios que se hicieren, o efectuar las comisiones de pesquisas que se le confieran.

Deberá dar estricto cumplimiento a los artículos 2.°, 3.° i 5.°.

En el ejercicio de sus funciones públicas, el Inspector obrará como ajente directo de la Alcaldía Municipal, pudiendo auxiliarse de la fuerza pública si ello fuere necesario.

Tendrá la obligacion de poner diariamente en conocimiento del Director, todas las novedades que viere en la poblacion.

DEL PORTERO O MOZO

Debe velar por la guarda i limpieza del material del Laboratorio, i todos los servicios compatibles con su oficio.

ORGANIZACION INTERIOR

Las muestras recibidas para su exámen, ya sean enviadas por el público o traidas por el inspector, serán inscritas en la oficina de la Direccion, anotando en el libro de rejistro jeneral, el nombre de la persona a que pertenece, su domicilio i los datos que puedan servir como ilustracion. En seguida, en la etiqueta de cada muestra, se le pondrá un número rojo correspondiente al órden que tenga en el rejistro jeneral, indicando la especie del artículo para su análisis respectivo.

Decreto de la Intendencia de Santiago sobre conduccion de variolosos en los coches públicos

29 de Abril de 1880

1.º Es absolutamente prohibida la conduccion de variolosos en los carruajes de servicio público;

2.º Los cocheros que quebrantaren la disposicion anterior pagarán una multa de 10 pesos, sin perjuicio de las otras medidas que creyere oportuno tomar la autoridad;

3.º Los vehículos que fueren sorprendidos trasportando variolosos, quedarán detenidos en el cuartel de policía todo el tiempo que fuere necesario para que se pase el contajio i en lugares apartados, a fin de que no se infeccione la tropa;

4.º Los administradores de los lazaretos ordenarán a los porteros de estos establecimientos les den inmediato aviso del número del carruaje del servicio público que llegare conduciendo variolosos, a fin de ponerlo a disposicion del comandante de policía;

5.º El comandante de la Guardia Municipal impartirá las órdenes necesarias a sus subalternos para que observen la mayor actividad i vijilancia a fin de que el presente decreto tenga el mas exacto cumplimiento;

6.º Se derogan las disposiciones anteriores contrarias a éstas.

Z. Freire

Decreto municipal sobre cerdos en las vias públicas de Santiago

Santiago, 14 de Octubre de 1895

Con fecha de hoi he decretado lo que sigue:

He acordado i

DECRETO:

1.º Los cerdos que fueren encontrados por la policía en las vias públicas, en los terrenos del rio Mapocho o en los botade-

ros de basuras, serán llevados a la comisaría respectiva, donde podrán entregarse a sus dueños, previo el pago de la multa impuesta por el decreto de la Intendencia, de fecha 27 de Marzo de 1850;

2.º Si en el término de 48 horas no fueren reclamados, serán vendidos en subasta pública.

Anótese, comuníquese i dése cuenta a la Ilustre Municipalidad.

JOSÉ ARCE

B. Salvo Rubio,
Secretario.

Decreto municipal sobre perros vagos en Santiago

Santiago, 17 de Octubre de 1895

Vista la nota que precede del honorable Consejo Superior de Hijiene Pública,

DECRETO:

1.º Se hace estensiva a los perros vagos la disposicion contenida en el decreto de la Intendencia, de fecha 28 de Junio de 1830 (1), quedando autorizada la policía para dar muerte a los perros que pululan en las calles de la ciudad;

2.º Si los perros tuvieren dueños conocidos o cargaren collar, serán llevados a las respectivas comisarías donde se devolverán previo depósito del valor de la multa impuesta por el decreto de la Intendencia ya citado.

Anótese, comuníquese i dése cuenta a la Ilustre Municipalidad.

JOSÉ ARCE

B. Salvo Rubio,
Secretario.

(1) El decreto aludido dice así:

«Nadie podrá mantener perros bravos ni de presa sueltos i los que para guardar los intereses de sus casas, tiendas o despachos los tuvieren, será a cadena i no podrán soltarlos aun en su mismo interior, estando bien cerradas o cercadas, sino despues de las doce de la noche hasta el amanecer, bajo la multa de cuatro pesos, daños i perjuicios».

Ordenanza municipal sobre casas de tolerancia en Santiago

Santiago, 23 de Julio de 1896

Por cuanto la Ilustre Municipalidad en sesion de 15 del presente declaró que las asambleas de electores habian aprobado el 29 de Mayo último todos los asuntos para que fueron convocadas, i entre ellos la siguiente ordenanza sobre casas de tolerancia,

DECRETO:

ARTÍCULO PRIMERO.—Toda casa o establecimiento en que se tolere la prostitucion, deberá inscribirse en un rejistro especial que se llevará en la Alcaldía. Las casas o establecimientos de esta naturaleza que en la actualidad existan, se inscribirán dentro del plazo de diez dias despues de promulgada la presente ordenanza. Las que en adelante se establecieren, deberán hacerlo ántes de su instalacion.

ART. 2.º Podrá la Alcaldía limitar en cada barrio el número de casas o establecimientos a que se refiere el artículo anterior i prohibir que se instalen o continúen abiertas las existentes en aquellos puntos en que se estime perjudicial su permanencia para la tranquilidad o la moralidad públicas.

ART. 3.º Los infractores de la presente ordenanza pagarán una multa de 20 a 40 pesos, sin perjuicio de obligarse a cerrar su establecimiento en caso de resistencia.

Por tanto, publíquese para que llegue a conocimiento de todos, previniéndose que las disposiciones contenidas en la presente ordenanza entrarán en vigor desde el 1.º de Agosto próximo.

LUCO LYNCH

B. Salvo Rubio,
Secretario.

Reglamento sobre casas de tolerancia

1.° de Junio de 1896

DE LAS CASAS DE TOLERANCIA

ARTÍCULO PRIMERO. Toda persona que tenga a su cargo una casa de tolerancia, burdel u otro establecimiento análogo dentro del territorio municipal, deberá dar aviso a la Alcaldía e inscribir su casa en un rejistro que se llevará con este objeto.

Estos avisos deberán hacerse dentro de las 48 horas siguientes al reciente establecimiento o cambio de domicilio de los lugares indicados.

Para hacer la inscripcion, es requisito indispensable presentar a la Alcaldía un certificado del dueño o encargado de arrendar la propiedad como que consiente se establezca en ella una casa de tolerancia, burdel u otro establecimiento análogo.

ART. 2.° En el rejistro de la Alcaldía se inscribirá el nombre, sexo, edad, estado civil, nacionalidad, ocupacion anterior i la condicion de saber leer i escribir de todas las personas que habiten o residan en una casa de tolerancia o burdel.

ART. 3.° Cualquier cambio que haya en el personal de estos establecimientos deberá ponerse en conocimiento de la Alcaldía ántes de las 48 horas siguientes.

ART. 4.° La Alcaldía podrá ordenar las visitas domiciliarias que juzgue convenientes en los burdeles, casas de tolerancia o establecimientos análogos.

ART. 5.° Los directores o rejentes de estos establecimientos son responsables:

1.° De los desórdenes, escándalos i actos de inmoralidad que se cometan en sus casas o en la calle por las personas que pertenezcan a su establecimiento;

2.° De las infracciones de este reglamento cometidas en su casa o por las personas de su casa.

ART. 6.° Corresponde al director de las casas de tolerancia mantenerlas en perfecto estado de aseo i practicar las medidas

de hijiene que se indiquen por los médicos que con este objeto nombrará la Municipalidad.

ART. 7.º No se podrá recibir en las casas de tolerancia i burdeles a mujeres menores de 18 años.

ART. 8.º Bajo ningun pretesto ni accidentalmente, podrán permanecer ni estar en estas casas los niños mayores de 5 años aun cuando en ellas viva su padre o madre.

ART. 9.º No se podrá recibir como visitas, ni permitir la entrada a estas casas a los menores de 18 años.

Tampoco se recibirá a la tropa del Ejército, Policía i Guardia Nacional despues de las horas de retreta.

ART. 10. La mujer que ejerce la prostitucion tendrá la obligacion de llevar una libreta con su retrato, en la que se anotarán los certificados de buena o mala salud dados por los médicos nombrados por la Municipalidad.

ART. 11. Toda mujer que se entregue a la prostitucion, esté o nó inscrita en alguna casa de tolerancia, deberá tener en su poder un certificado de buena salud, que tendrá la obligacion de presentar a las personas que designe la Alcaldía.

ART. 12. Las prostitutas aisladas estarán sujetas a las mismas condiciones que las de las casas de tolerancia i burdeles.

ART. 13. Ninguna casa de tolerancia podrá instalarse a ménos de 150 metros de los colejios, cuarteles o iglesias de cualquiera de los cultos permitidos en la República. Es absolutamente prohibida la venta de toda clase de licores en las casas de tolerancia bajo pena de 30 pesos de multa por la primera infraccion, i de la cancelacion de su inscripcion en los rejistros por la segunda.

ART. 14. La mujer que ejerciere la prostitucion de una manera clandestina, será llamada por los ajentes de la Alcaldía i amonestada. Si siempre continuara ejerciéndola, será obligada a inscribirse en el rejistro de las prostitutas públicas i sometida al reglamento de éstas.

DE LOS MÉDICOS

ART. 15. La Municipalidad nombrará los médicos que estime necesarios encargados de la atencion de las casas de tole-

rancia, los que deberán hacer una visita de inspeccion cada ocho dias i las suplementarias que ordene la Alcaldía.

ART. 16. Los servicios de médicos deberán ser remunerados por los ajentes de los burdeles i casas de tolerancia.

Los médicos no podrán cobrar mas de un peso por visita a cada una de las examinadas.

ART. 17. Las personas que no tengan enfermedad venérea ni contajiosa de otra especie, recibirán del médico un certificado que acredite su buena salud, el cual llevará, ademas de la firma del médico, un timbre o sello especial a cada médico i sin cuyo requisito no será válido.

Dichos certificados solo tendrán valor durante ocho dias.

ART. 18. El médico deberá certificar tambien al pié del retrato espuesto en la libreta de que se habla en el artículo 10 que el nombre escrito en él corresponde a la dueña del retrato.

ART. 19. Toda mujer reconocida atacada de una afeccion sifilítica o de cualquiera otra enfermedad contajiosa será inmediatamente enviada a curarse al hospital si no pudiere hacerlo en su casa, i aquellas cuyo estado fuere dudoso, serán mantenidas en observacion hasta que su estado de salud o su enfermedad sea bien constatada.

Los dueños de casa de prostitucion son responsables de la exactitud que deben observar las mujeres para presentarse a la visita del médico.

ART. 20. El médico prescribirá las medidas de hijiene i de profilaxia que estime convenientes para la salubridad de las casas de tolerancia i burdeles.

ART. 21. Las infracciones del presente reglamento serán penadas con la clausura del establecimiento, ademas de las penas contempladas en el número 7 del artículo 495 del Código Penal.

ART. 22. Este reglamento comenzará a rejir dos meses despues de su promulgacion.

A. LUCO LYNCH.

B. Salvo Rubio,
Secretario.

Decreto que crea una seccion de seroterapia en el Instituto de Hijiene

Santiago, 9 de Setiembre de 1896

Vista la nota precedente i considerando:

1.º Que para la acertada inversion de los fondos que concede el ítem 14 de la partida 43 del presupuesto del Ministerio del Interior, es conveniente organizar de un modo regular los trabajos de investigacion i aplicacion de los nuevos tratamientos por los sérums anti-cancerosos, anti-diftérico, anti-rábico, etc.; i

2.º Que los ensayos hechos en este sentido por el Consejo Superior de Hijiene han dado provechosos resultados, i reclaman una organizacion mas séria i completa para asegurar el éxito de sus procedimientos,

DECRETO:

ARTÍCULO PRIMERO.—Establécese en Santiago un servicio de seroterapia, bajo la dependencia del Consejo Superior de Hijiene i a cargo inmediato del Instituto de Hijiene, del cual formará una seccion.

ART. 2.º Corresponderá a esta seccion atender a todo lo relativo al estudio, preparacion, conservacion, distribucion i empleo de los ajentes terapéuticos derivados de los líquidos animales, de los cultivos bacteriolójicos.

ART. 3.º Esta seccion será servida por:

Un jefe, médico bacteriolojista, con la remuneracion anual de	$ 6,000
Un ayudante bacteriolojista, con	3,600
Un veterinario, con	3,000
Un portero, con	600
Un caballerizo, con	600
Un mozo, con	480

ART. 4.º Queda absolutamente prohibido a los empleados de esta seccion desempeñar ningun otro cargo ni ejercer ninguna otra profesion, debiendo dedicar todo su tiempo al servicio que se les encomienda.

ART. 5.º La seccion de seroterapia se ocupará preferentemente en la preparacion de los sérums anti-diftérico i anti-canceroso, del virus anti-rábico i de los demas trabajos que el Consejo Superior i el Instituto de Hijiene determinen.

ART. 6.º Serán obligaciones del jefe de la seccion:

a) Dirijir i vijilar todos los trabajos que se ejecuten en la seccion;

b) Atender personalmente a la elaboracion de todos los productos que se preparen en la seccion;

c) Ensayar la pureza e inocuidad de todos los productos de la seccion, ántes que sean entregados al público;

d) Marcar con su sello especial el envase en que se espida cada preparacion;

e) Dirijir los ensayos de tratamiento por los nuevos ajentes terapéuticos que se descubran;

f) Comprobar por medio de la inoculacion el diagnóstico de la rabia con los perros que se presenten como sospechosos;

g) Hacer la aplicacion de la vacuna anti-rábica a los enfermos que lo necesiten;

h) Conservar sin interrupcion la serie de conejos rábicos para la preparacion de la vacuna correspondiente; e

i) Presentar trimestralmente al director del Instituto una memoria en que se dé cuenta de los trabajos ejecutados por la seccion.

ART. 7.º Las obligaciones del ayudante i veterinario serán determinadas por el jefe de la seccion; encargándose en particular al primero los trabajos de microscopía i bacteriolojía, i al segundo los diagnósticos, operaciones, curaciones i autopsias de los animales sometidos a esperiencia en la seccion.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.

MONTT

Ó. Renjifo

Decreto que establece una seccion de desinfeccion en el Instituto de Hijiene

Santiago, 9 de Setiembre de 1896

Vista la nota anterior, i teniendo presente que en el presupuesto del año actual se consultan fondos para la instalacion i funcionamiento del nuevo Desinfectorio construido en esta capital,

DECRETO:

Apruébase el siguiente reglamento para la organizacion i servicio del Desinfectorio de Santiago

ARTÍCULO PRIMERO. El servicio del Desinfectorio estará bajo la dependencia del Consejo Superior de Hijiene i bajo la direccion inmediata del Instituto de Hijiene, considerándose como una seccion de éste.

ART. 2.º Para atender a este servicio habrá los siguientes empleados:

Un médico-jefe, con el sueldo anual de.....	$	3,000
Un administrador, con id. id. de.....		1,200
Un mecánico, con id. id. de.....		1,000
Dos desinfectadores, con el sueldo de setecientos veinte pesos cada uno.....		1,440
Un portero i sirviente, con.....		480
Dos cocheros, cada uno con el sueldo de seiscientos pesos.....		1,200
Total de sueldos.....	$	8,320

ART. 3.º Serán obligaciones del jefe del servicio:

a) Permanecer en el establecimiento cuatro horas i média diarias como mínimum;

b) Velar por la buena ejecucion de todas las operaciones de desinfeccion que se hagan, tanto en el establecimiento como a domicilio;

c) Comprobar especialmente, cuando sea necesario, la eficacia de los procedimientos de desinfeccion;

d) Atender a la instalacion del servicio de desinfeccion en cualquier punto de la República, siempre que para ello reciba comision del Consejo de Hijiene;

e) Practicar los reconocimientos de los focos de infeccion por enfermedades contajiosas que aparezcan en Santiago o fuera de Santiago, siempre que el Consejo lo acuerde;

f) Observar i hacer observar a los empleados de su dependencia las órdenes e instrucciones que en materia de desinfeccion le comunique el Consejo;

g) Representar al Consejo las necesidades del servicio i las modificaciones que en su concepto deban introducirse en él;

h) Presentar al Inspector una memoria trimestral i parte semanal sobre los trabajos ejecutados;

i) Llevar la estadística de las operaciones que se practiquen por el servicio;

j) Dar cuenta al Instituto de la aparicion de focos de infeccion que el servicio le permita comprobar;

k) Dar cuenta al Director del Instituto de las negativas que puedan oponerse a la desinfeccion de objetos i sitios infestados a fin de que solicite de la autoridad competente la adopcion de las medidas del caso; i

l) Concurrir a las sesiones del Consejo de Hijiene i tomar parte en las deliberaciones, pero sin voto.

ART. 4.º Serán obligaciones del administrador:

a) Habitar en el desinfectorio;

b) Tener bajo su dependencia todos los empleados subalternos, distribuyendo entre ellos el trabajo; i

c) Hacer todos los trabajos de escritura, como correspondencia, estadística, contabilidad, etc.

ART. 5.º El mecánico estará encargado:

a) Del manejo i reparacion de todos los aparatos que pertenezcan al servicio;

b) De la ejecucion de todas las operaciones de desinfeccion que se practiquen dentro del establecimiento;

c) Deberá permanecer en el establecimiento durante todas las horas hábiles del dia; i

d) En el caso que sea necesario llevar a domicilio estufas locomóviles, el mecánico deberá dirijir su funcionamiento.

ART. 6.º El fogonero estará encargado de ausiliar al mecánico en la ejecucion de todos sus trabajos i de reemplazarlo en los casos de imposibilidad.

ART. 7.º Los desinfectadores estarán encargados de ausiliar al mecánico en la ejecucion de las desinfecciones en la estufa i de ejecutar por sí mismos i con la ayuda de los sirvientes todas las otras operaciones de desinfeccion, con arreglo a la cartilla que dicte el Consejo.

Tómese razon, comuníquese i públíquese.

MONTT

O. Renjifo

§ SEGUNDO—ALIMENTOS I BEBIDAS

Ordenanza que modifica la ordenanza jeneral

SOBRE ESPENDIO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS

Santiago, 21 de Mayo de 1895

Vista la nota precedente del Consejo Superior de Hijiene Pública i de acuerdo con el Consejo de Estado,

DECRETO:

Sustitúyese el inciso 2.º del artículo 7.º de la Ordenanza Jeneral de Policía para los establecimientos i lugares en que se espenden bebidas fermentadas o destiladas por el siguiente:

Se entiende por alcohol mal rectificado aquel que contenga mas de cinco diez milésimas de materias estrañas por litro de alcohol absoluto o sea, en peso, cinco gramos de materias estrañas por diez litros del mismo alcohol absoluto.

Anótese, comuníquese i publíquese e insértese en el *Boletin de las Leyes i Decretos del Gobierno.*

MONTT

R. Barros Luco

Decreto que crea la Inspeccion municipal de líquidos i sustancias alimenticias

EN SANTIAGO

Santiago, Julio 27 de 1896

Teniendo presente:

I. Que el honorable Consejo Superior de Hijiene ha dirijido a esta Alcaldía en distintas ocasiones, várias notas en las cuales se manifiesta que el Instituto de Hijiene ha podido comprobar el hecho frecuente de que se espenden al público bebidas i sustancias alimenticias adulteradas o falsificadas;

II. Que de este modo se burla la confianza que el consumidor deposita en el comerciante de este jénero de artículos;

III. Que esta clase de abusos en la composicion de las bebidas i sustancias alimenticias dan oríjen a un sinnúmero de enfermedades i desórdenes que dia a dia se hacen notar, especialmente en nuestras clases trabajadoras;

IV. Que el Consejo de Hijiene ha hecho presente a esta oficina la conveniencia que habria en que los inspectores sanitarios nombrados por la Ilustre Municipalidad se pongan a la órden del señor Director del Instituto de Hijiene para recibir de este funcionario las instrucciones conducentes al mejor desempeño de su cometido; i

V. Que es conveniente secundar los buenos propósitos del honorable Consejo Superior de Hijiene Pública i dar al mismo tiempo a este servicio la cohesion de que carece en la actualidad.

En vista de lo dispuesto en el artículo 24, inciso 4.º i 6.º de la Lei Orgánica de Municipalidades i en uso de la atribucion que me confiere el inciso 9.º del artículo 83 de la misma lei,

DECRETO:

I. Organízase en Santiago una oficina que se denominará Inspeccion municipal de líquidos i sustancias alimenticias, que estará encargada de velar i vijilar porque todos los alimentos i

bebidas que se espendan al público no sean adulterados ni falsificados;

II. Esta oficina será servida por los inspectores municipales que se encuentran en actual servicio;

III. Este personal estará bajo la vijilancia inmediata de uno de los inspectores, quien cuidará de que se cumplan estrictamente todas las disposiciones que dicte la Alcaldía o la direccion del Instituto de Hijiene;

IV. El jefe de la oficina queda autorizado para organizarla, poniéndose de acuerdo con el señor Director del Instituto de Hijiene i dando cuenta de ello a la Alcaldía;

V. La Inspeccion Municipal de líquidos i sustancias alimenticias queda encargada de oir los reclamos que el público haga i que sean relativos a este servicio;

VI. El inspector jefe queda obligado:

a) A dar cuenta a esta Alcaldía de las novedades que ocurran en la oficina i en el servicio en jeneral;

b) A vijilar que todos los inspectores cumplan estrictamente con su deber;

c) A consultar con el señor Director del Instituto de Hijiene para todo lo que se relacione con la parte técnica o científica del servicio;

d) A presentar un proyecto de reglamento para la inspeccion.

VII. Nómbrase jefe de dicha oficina al inspector don Julio Gutiérrez C. i secretario al inspector don Julio Figueroa, quien tendrá los deberes i atribuciones que le asigne el reglamento respectivo; i

VIII. Las disposiciones anteriores rejirán solamente en el carácter de provisorias, miéntras la Ilustre Municipalidad organiza este servicio de un modo definitivo o resuelve lo que estime conveniente.

Anótese, comuníquese, publíquese i dése cuenta a la Ilustre Municipalidad.

LUCO LYNCH

B. Salvo Rubio,
Secretario.

Decreto que fija las cantidades de cada artículo alimenticio necesarias

PARA PROCEDER AL ANÁLISIS

Santiago, Agosto 5 de 1896

Vista la nota precedente i a fin de hacer efectivo el servicio que prestará la oficina inspectora de líquidos i sustancias alimenticias, organizada provisoriamente por decreto de la Alcaldía de fecha 27 de Julio último,

DECRETO:

En caso de reclamacion o denuncio, los inspectores municipales quedan autorizados para pedir en el comercio como muestras, la cantidad de cada líquido o sustancia alimenticia indicadas en el cuadro anterior, aprobado por el Consejo Superior de Hijiene i que son necesarias para practicar el análisis correspondiente.

Anótese, comuníquese, publíquese i dése cuenta a la Ilustre Municipalidad.

LUCO LYNCH

B. Salvo Rubio,
Secretario.

INSTITUTO DE HIJIENE

Santiago, 5 de Agosto de 1896

Tengo el honor de presentar a US. el cuadro que se ha servido pedirme i que ha sido aprobado por el Consejo superior de Hijiene Pública, en el cual se indican las cantidades que de cada líquido i sustancias alimenticias son necesarias para practicar su análisis i los inspectores deben presentar como muestra a este Instituto:

SUSTANCIAS	Para análisis cualitativo	Para análisis cuantitativo corriente
	Gramos	Gramos
1 Aceite	500	1000
2 Ají	50	100
3 Alcoholes (coñac, aguardiente)	250	700
4 Azúcar	100	300
5 Aguas i bebidas gaseosas	400	1000
6 Café	100	150
7 Cervezas	2000	3000
8 Conservas alimenticias	230	460
9 Confites	100	200
10 Cocoa	250	500
11 Chicha	1000	3000
12 Chocolate	100	200
13 Chuño	250	500
14 Crema de leche	100	200
15 Grasa	460	460
16 Harina	250	500
17 Helados	300	1000
18 Hielo	1000	10000
19 Jarabes	500	1000
20 Leche	500	1000
21 Licores dulces alcohólicos	700	1000
22 Mantequilla	460	460
23 Miel	250	250
24 Pimienta	100	120
25 Queso	230	460
26 Sal de comer	50	100
27 Té	100	150
28 Vinos	1000	1000
29 Vinagre	500	1000
30 Yerba mate	100	200

Dios guarde a US.

F. Puga Borne

§ TERCERO—CIUDADES I HABITACIONES

Lei sobre servicio de desagues en las ciudades

Santiago, 19 de Febrero de 1896

Por cuanto el Congreso Nacional ha prestado su aprobacion al siguiente

PROYECTO DE LEI:

ARTÍCULO PRIMERO. Autorízase a las Municipalidades que funcionen en ciudades i villas cuya poblacion esceda de cinco mil habitantes para establecer como obligatorio el servicio de desagües por medio de alcantarillas o cañerías.

ART. 2.º Los propietarios de inmuebles situados dentro de los barrios en que se coloquen dichas alcantarillas o cañerías quedan obligados:

a) A instalar i mantener dentro de sus propiedades i a su costa las cañerías i demas aparatos que el servicio de desagües requiere;

b) A permitir a los ajentes que la autoridad local designe, la inspeccion de los servicios particulares para cerciorarse de su regular funcionamiento; i

c) A cegar dentro de sus propiedades los pozos o depósitos destinados a escusados.

ART. 3.º Los propietarios pagarán por el servicio de desagües la cuota que fije la respectiva Municipalidad. Este gravámen no escederá de un tres por mil al año sobre el valor de la propiedad, computando segun el avalúo que rija para el cobro del impuesto de haberes; pero podrá elevarse hasta seis pesos anuales, cuando el valor de la propiedad baje de dos mil pesos. Si este valor escede de cincuenta mil pesos, por el esceso solo podrá cobrarse en la proporcion de uno por mil i en ningun caso el gravámen anual subirá de quinientos pesos.

ART. 4.º La obligacion que impone el artículo anterior, se

hará efectiva en cada edificio o seccion de edificio destinado a una habitacion o servicio independiente; pero no se tomarán en cuenta las várias aplicaciones que dentro de éllas se hagan para el uso de las mismas familias u ocupantes del lugar gravado.

ART. 5.º La Municipalidad hará los trabajos a que se refiere el artículo 2.º de esta lei por cuenta de los propietarios, cuando éstos no los hicieren. Si la propiedad valiere ménos de dos mil pesos i su dueño careciere de recursos, el trabajo se hará por la Municipalidad sin cargo a los interesados.

ART. 6.º Cuando los desagües sirvan barrios construidos en cerros o terrenos mui accidentados, podrán los propietarios que no tuvieren acceso directo a las cañerías matrices, atravesar con sus cañerías particulares las propiedades intermedias, si de él no se sigue grave daño a los dueños de éstas i prévia la correspondiente indemnizacion.

ART. 7.º Se declaran libres de derechos los materiales que se importen del estranjero para la construccion del servicio principal de desagües en las poblaciones. El Presidente de la República fijará en cada caso la cantidad a que se estiende la liberacion, en vista de los presupuestos de las obras i del informe de la Direccion de Obras Públicas.

ART. 8.º Autorízase a las Municipalidades para que puedan contratar con empresas particulares la construccion i esplotacion de los servicios de desagües, debiendo sujetarse esos contratos a las condiciones establecidas en la presente lei i pudiendo estenderse hasta treinta años su duracion.

I por cuanto, oido el Consejo de Estado, he tenido a bien aprobarlo i sancionarlo; por tanto, promúlguese i llévese a efecto como lei de la República.

JORJE MONTT

Osvaldo Renjifo

§ CUARTO.—SERVICIO DE VACUNA

Decreto sobre provision i duracion del cargo de inspector de vacuna

Santiago, 7 de Noviembre de 1895

Visto lo espuesto por la Junta Central de Vacuna en el oficio adjunto,

DECRETO:

Sustitúyese el inciso 1.º del artículo 44 del reglamento jeneral de vacuna por el siguiente:

ARTÍCULO 44. El inspector de vacuna será nombrado por el Presidente de la República a propuesta de la Junta de Vacuna.

El nombramiento será por un año, pudiendo ser reelejido.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.

MONTT

M. Recabárren

§ QUINTO.—CEMENTERIOS

Decreto sobre cementerios parroquiales

Santiago, 21 de Junio de 1890

Vistas las notas cambiadas entre el Illmo. i Revmo. Arzobispo de Santiago i el Ministro del Culto i el decreto espedido por el primero restableciendo el servicio relijioso en los cementerios pertenecientes al Estado i a las Municipalidades de la República,

DECRETO:

ARTÍCULO PRIMERO. Los oficiales del Rejistro Civil espedirán en los sucesivo licencia para la inhumacion de cadáveres en los

cementerios parroquiales, permaneciendo éstos, por lo demas, sometidos a las reglas jenerales que rijen la materia.

ART. 2.º Quedan sin efecto las disposiciones del decreto supremo de 11 de Agosto de 1883 en lo que fueren contrarias a éste.

Tómese razon, comuníquese i publíquese en el *Diario Oficial* i en el *Boletin de las Leyes.*

BALMACEDA

E. S. Sanfuentes

Arancel para el cementerio de Santiago

Santiago, 18 de Enero de 1896

Visto lo dispuesto en el número 1.º del artículo 4.º de la lei de 21 de Enero de 1895, número 254, i con acuerdo del Consejo de Estado,

DECRETO:

Apruébase el adjunto arancel para el Cementerio Jeneral de Santiago.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.

MONTT

O. Renjifo

Arancel para el Cementerio Jeneral de Santiago

ARTÍCULO PRIMERO. Las sepulturas perpetuas de familia para el propietario, sus ascendientes i descendientes lejítimos i los respectivos cónyujes hasta la tercera jeneracion inclusive, son:

1.º De dos metros veinte centímetros de largo por noventa i un centímetros de ancho, o sean dos metros cuadrados de terreno; sirven para las sepultaciones en la tierra, no pueden reabrirse hasta un año despues de inhumado el anterior cadáver, i valen treinta pesos;

2.º De tres metros treinta i cuatro centímetros de largo por un metro ochenta centímetros de ancho, o sean seis metros cuadrados; pueden construirse con nichos bajo el nivel del suelo i valen noventa pesos;

3.º De las dimensiones que determinen los interesados con tal que ocupen, a lo ménos, doce metros cuadrados, pueden construirse con nichos bajo i sobre el nivel del suelo, i su valor es de quince pesos por cada metro cuadrado de terreno.

ART. 2.º Las sepulturas perpetuas, únicamente para cadáveres de personas mencionadas en los títulos, son de las mismas dimensiones i del mismo valor que las sepulturas de familia; pero en ningun caso su importe será menor al total que resulte de multiplicar el número de personas mencionadas en los títulos por treinta pesos, valor de una sepultura de dos metros.

ART. 3.º Las sepulturas perpetuas de congregaciones relijiosas, de instituciones de derecho público o de sociedades con personería jurídica, para los miembros que fallecieren en cincuenta años contados desde la adquisicion i cuyos nombres se encuentren inscritos con un mes de anticipacion en las listas que deben enviar por duplicado, tendrán las dimensiones que los directores determinen, con tal que el área de cada una sea, a lo ménos, de cuarenta i dos metros cuadrados. En estas sepulturas pueden construirse nichos bajo i sobre el nivel del suelo, i su valor es de quince pesos por cada metro cuadrado.

ART. 4.º Las sepulturas perpetuas se concederán en los cláustros que indique la administracion del cementerio i sus propietarios podrán deslindarlas con rejas, soleras, plantas, etc., cubrirlas con lápidas, mesetas, etc., cuya altura no esceda de cincuenta centímetros del nivel del suelo, i adornarlas con cruces, jarrones, etc., de otros cincuenta centímetros de alto; pero si la altura de los adornos de las sepulturas mencionadas en los incisos 1.º i 2.º del artículo 1.º i la de las construcciones que pueden hacerse en las otras, escediere de cincuenta centímetros, se debe el derecho denominado de "mausoleo", que es de cinco pesos por cada metro cuadrado del terreno adquirido, siempre que el total no sea inferior de cincuenta pesos, mínimum que se pagará por dicho derecho.

ART. 5.º Las sepulturas perpetuas son intrasmisibles. Serán

conocidas i denominadas a perpetuidad con el nombre de la persona, natural o jurídica, a cuyo favor se ha espedido el respectivo título.

Asimismo el derecho del cónyuje, de los ascendientes i de los descendientes directos i afines del propietario i el de los miembros de congregaciones para que sus cadáveres sean sepultados en ellas, es personal e intransferible.

ART. 6.º No se pueden reunir dos o mas derechos de propietarios distintos para construir una sola tumba en el terreno que representan, salvo si la construccion tuviere tantas puertas i compartimentos completamente separados, cuantos fueren los propietarios.

ART. 7.º El terreno para ensanchar sepulturas concedidas a perpetuidad ántes de la vijencia del presente arancel o para perfeccionar los títulos de aquellas que ocupan mayor espacio que el que les corresponde, se pagará a razon de quince pesos metro cuadrado. En los casos de reconstruccion de tumbas se pagará el derecho denominado de mausoleo en conformidad con lo que se establece en este arancel; pero servirá de abono la cantidad pagada anteriormente por elevar mausoleo.

Las sepulturas que no hubieren sido construidas hasta la presente fecha, podrán serlo, sin satisfacer los derechos establecidos en este arancel, hasta el 31 de Diciembre de 1897. Espirado este plazo se exijirá el derecho de mausoleo en la forma establecida en el inciso precedente.

ART. 8.º De las sepultaciones:

1.º Por la sepultacion de un cadáver de ascendiente, del cónyuje, de algun descendiente o de alguna de las personas mencionadas en los títulos de sepulturas nominativas o de algun miembro de congregacion en la sepultura perpetua a que tuviere derecho, se pagarán cinco pesos si el cadáver fuere de adulto i tres pesos si de párvulo;

2.º Por sepultar un cadáver en sepultura perpetua a la cual los títulos no dan derecho, se pagará por el propietario, si la sepultura fuere de familia o por alguna de las personas mencionadas en los títulos si fuere nominativa o por el jefe si fuere de congregacion, el valor de una sepultura perpetua de dos metros cuadrados, o sean treinta pesos, ademas de los cinco

pesos si el cadáver fuere de adulto o de tres si de párvulo, por el servicio de la sepultacion;

3.° Por una sepultura temporal durante tres años i por la sepultacion en ella de un cadáver de adulto, cinco pesos;

4.° Por una sepultura temporal durante dos años i por la sepultacion en ella de un cadáver de párvulo, tres pesos.

ART. 9.° El Cementerio Jeneral tendrá con la decencia posible un cláustro donde serán sepultados gratuitamente los cadáveres procedentes de los establecimientos de beneficencia i los de todas aquellas personas cuyos deudos lo soliciten.

ART. 10. De los nichos:

1.° Por un nicho perpetuo para un solo cadáver, cien pesos;

2.° Por una bóveda perpetua hasta para seis cadáveres, que pueden indicarse desde luego o cada vez que se exhiba el título para hacer la correspondiente anotacion; ademas deberá pagarse cinco pesos si el cadáver fuere de adulto i tres si de párvulo por cada una de las cinco últimas sepultaciones, doscientos pesos;

3.° Por un nicho durante cinco años para un solo cadáver, treinta pesos;

4.° Por cada cadáver sepultado durante cinco años en una bóveda comun, quince pesos.

ART. 11. De las exhumaciones:

1.° Por la exhumacion i estraccion del Cementerio de un cacadáver en su propio ataud i que todavía no se encuentra en estado de osamenta, prévia licencia del Supremo Gobierno, ciento cincuenta pesos;

2.° Por la exhumacion i estraccion del Cementerio de un cadáver en estado de osamenta, en una urna de setenta centímetros de largo por cuarenta de ancho i cuarenta de alto, prévia licencia de la Junta de Beneficencia, cien pesos;

3.° Por la exhumacion de un cadáver para trasladarlo a otra tumba en el mismo Cementerio, prévia licencia del administrador, cinco pesos;

4.° Por la exhumacion de uno o mas cadáveres para depositarlos en una bóveda del establecimiento miéntras se construye o repara la sepultura perpetua a que tienen derecho, se pagarán diez pesos por cada bóveda;

5.º Por la exhumacion, prévia licencia del administrador, de cada cadáver en estado de osamenta con el fin de retirar los ataudes i colocar los restos en una urna o en el osario, dentro de la misma sepultura, dos pesos;

6.º Por la exhumacion de un cadáver para practicarle autopsia, diez pesos.

Si la autopsia se practicare ántes de la sepultacion, se pagarán solamente cinco pesos.

ART. 12. De los carros mortuorios:

El Cementerio Jeneral, por la obligacion de conducir i de inhumar gratuitamente los cadáveres procedentes de todos los establecimlentos de Beneficencia i penales, así como los de los diversos barrios de la ciudad que se sepulten en claustro de caridad, goza de privilejio esclusivo para tener carros mortuorios.

A virtud de este privilejio tendrá las seis siguientes categorías, a eleccion, cada cual, de los interesados:

1.ª denominada carros primeros estraordinarios, para un solo cadáver, vale cien pesos;

2.ª denominada carros segundos estraordinarios, para un solo cadáver, vale cincuenta pesos;

3.ª denominada carros de primera clase, para un solo cadáver, vale quince pesos;

4.ª denominada carros de segunda clase, para un solo cadáver, vale diez pesos;

5.ª denominada carro de tercera clase, para varios cadáveres, cada cadáver vale cinco pesos; i

6.ª denominada carro de cuarta clase, para varios cadáveres, cada cadáver vale dos pesos.

ART. 13. Si un cadáver no fuere entregado i el carro pedido tuviere que volver, o si un carro se pidiere dos veces para un mismo cadáver o para dos puntos distintos o para uno mismo fuera de los límites urbanos i hasta donde pueda enviarse a juicio de la administracion del Cementerio, se pagará el derecho correspondiente a la categoría pedida, con un recargo de cincuenta por ciento.

ART. 14. El derecho por un carro para la conduccion de coronas en los acompañamientos, se fija en cincuenta pesos

cualquiera que sea el carro, salvo si se pidiere al Cementerio el primero estraordinario, en cuyo caso el derecho es de cien pesos

ART. 15. Los cadáveres de personas fallecidas a consecuencia de enfermedad contajiosa serán conducidos precisamente en los carruajes del Cementerio.

En este caso, aun cuando se trate de cadáveres de personas que han dejado fortuna i con derecho a sepulturas en los claustros de pago, serán conducidos gratuitamente en los carros de cuarta clase, si los deudos se negaren a pagar este carro u otro de categoría superior.

ART. 16. La conduccion de cadáveres de párvulos en que la causa de la muerte no ha sido enfermedad contajiosa, podrá hacerse en carruajes particulares i de alquiler.

ART. 17. La infraccion de lo dispuesto en los dos artículos precedentes, será penada con prision de cinco a diez dias, conmutable en dos pesos por cada dia.

ART. 18. El presente arancel rejirá desde su publicacion en el *Diario Oficial.*

Arancel para el cementerio de Concepcion

Santiago, 21 de Diciembre de 1895

Vistos estos antecedentes i con acuerdo del Consejo de Estado,

DECRETO:

Apruébase el adjunto arancel de los derechos que cobrará el cementerio de Concepcion.

Tómese zazon, comuníquese i publíquese.

MONTT

O. Renjifo

TARIFA DE LOS DERECHOS DEL CEMENTERIO DE CONCEPCION

ARTÍCULO PRIMERO.—Por cada estension de terreno de 2 metros 50 centímetros de largo por 1 metro de ancho para sepultura de familia en la cual tendrán derecho para ser inhumados los cadáveres del propietario, su mujer, ascendientes i descendientes hasta la tercera jeneracion, cincuenta pesos.

ART. 2.° Por la inhumacion de todo cadáver que tenga derecho a sepultura de familia se pagará cinco pesos.

ART. 3.° Por la inhumacion de un cadáver en sepultura de familia i sin derecho a ella se pagará cincuenta pesos.

ART. 4.° Por la inhumacion de un cadáver en nicho perpetuo, sesenta pesos.

ART. 5.° Por la inhumacion de un cadáver en nicho durante tres años, veinticuatro pesos.

ART. 6.° La ocupacion de un nicho por tres años podrá renovarse por un período igual i se pagará por la renovacion veinticuatro pesos.

ART. 7.° Por la inhumacion en la tierra del cadáver de un adulto i durante un año, tres pesos.

ART. 8.° Por la inhumacion en la tierra del cadáver de un párvulo durante un año, tres pesos.

Iguales derechos se pagarán respectivamente si se renovase la ocupacion por el mismo período de tiempo.

ART. 9.° Por la estraccion de un cadáver en estado de osamenta para ser trasladado dentro del mismo Cementerio, diez pesos.

ART. 10. Por la estraccion de un cadáver en estado de osamenta para ser trasladado fuera del Cementerio, cien pesos.

ART. 11. Por levantar mausoleos o la construccion de cualquiera otra obra de ornamentacion que se eleve a mas de 1 metro 20 centímetros del nivel del suelo i sobre cada estension de terreno espresado en el artículo 1.°, cualesquiera que sean las dimensiones del mausoleo o de la obra, sesenta pesos.

ART. 12. Si el mausoleo o la obra han de ocupar una estension mayor que la descrita en el artículo 1.°, por cada espacio de terreno de las dimensiones allí mencionadas, se pagará sesenta pesos.

CARROS

ART. 13. Por la conduccion de un cadáver dentro del área de la ciudad, en carro estraordinario, cincuenta pesos.

ART. 14. Por la conduccion de un cadáver dentro del área de la ciudad, en carro de primera clase, veinticinco pesos.

ART. 15. Por la conduccion de un cadáver dentro del área de la ciudad, en carro de segunda clase, diez pesos.

ART. 16. Por la conduccion de un cadáver dentro del área de la ciudad, en carro de tercera clase, cinco pesos.

ART. 17. Por la conduccion de un cadáver dentro del área de la ciudad, en carro de cuarta clase, dos pesos.

ART. 18. Si se hiciere uso de los carros para conducir cadáveres, interrumpiendo el viaje directo al Cementerio, se recargará el derecho en un cincuenta por ciento de la tarifa fijada para cada clase.

ANDRES A. LAMAS

§ SESTO—SERVICIO SANITARIO DEL EJÉRCITO I LA MARINA

Decreto que fija el personal del servicio sanitario del Ejército

SECCION DE GUERRA

Iquique, 29 de Abril de 1891

La Junta de Gobierno ha acordado i decreta:

ARTÍCULO PRIMERO. El servicio sanitario del Ejército constará del siguiente personal:

Un jefe de servicio; un secretario jeneral; los cirujanos primeros i segundos i practicantes que exijan las necesidades del servicio i un contralor farmacéutico.

ART. 2.º El jefe de servicio tendrá las siguientes atribuciones:

1.° Renovar a los empleados del servicio, dando cuenta a la Secretaría de Guerra i Marina;

2.° Designar en la misma forma que en el inciso anterior al cirujano que ha de reemplazarlo, en caso de ausencia o imposibilidad para desempeñar sus funciones;

3.° Conceder licencia a todos los empleados del servicio, tanto de cuerpo como de ambulancia i guarnicion, en vista de los certificados de imposibilidad espedidos por los cirujanos que comisionare al efecto;

4.° Distribuir el personal i material del servicio segun las necesidades del Ejército;

5.° Visitar los cuarteles, ambulancias i destacamentos; cerciorarse del buen servicio i recomendar a la autoridad militar respectiva las reglas de hijiene i salubridad que crea convenientes para que sean insertadas en la órden del dia;

6.° Pasar quincenalmente a la Secretaría de Guerra i Marina un informe estadístico del estado sanitario de los diferentes cuerpos segun los partes recibidos de los cirujanos subalternos;

7.° Dar los certificados o mandar informe para la licencia de los oficiales del Ejército e inspeccionar las bajas por inutilidad declarada por los otros cirujanos del Ejército;

8.° Dictar los reglamentos i disposiciones internas para las ambulancias, servicios de cuerpos i hospitales, haciendo en el personal i material las alteraciones que crea convenientes;

9.° Recabar de la autoridad competente los fondos i especies necesarias para atender el servicio; i

10. Proponer a la Secretaría de Guerra i Marina los empleados que deben ocupar los puestos señalados en este Reglamento i los ausiliares que fuese necesario agregar.

ART. 3.° Son atribuciones del secretario jeneral:

1.° Subrogar al jefe de servicio en caso de ausencia e imposibilidad en el ejercicio de sus funciones;

2.° Recibir i llevar la correspondencia del jefe de servicio; i

3.° Recabar de los empleados las notas e informes o estados que se le pidieren.

ART. 4.° El contralor-farmacéutico tendrá las siguientes obligaciones:

1.° Llevar cuenta i razon de los útiles de medicina i cirujía,

asi como tambien de la parte económica i administrativa de las ambulancias, hospitales i servicio de cuerpo;

2.º Llevar la contabilidad de cada ambulancia i servicio de cuerpo, para lo cual levantará un inventario que comprenderá el material de repuesto i las especies de consumo existentes;

3.º Consignar en un libro diario tanto el ingreso de todos los artículos que lleguen al almacen jeneral como el egreso de aquellos que se destinen a las ambulancias, hospitales i servicio de cuerpo;

4.º No podrá entregar ningun artículo de los puestos a su cargo sin una órden por escrito del jefe de servicio;

5.º Presentar mensualmente al jefe de servicio un balance jeneral del material i de las especies i medicinas que corren a su cargo, justificando con documentos las salidas i existencias;

6.º Suministrar a los cirujanos de cuerpo, ambulancias i hospitales los remedios i útiles que necesiten, prévia órden competente; i

7.º Pedir con anticipacion al jefe de servicio las medicinas i útiles para satisfacer las necesidades del ramo i constituir un depósito en almacen.

ART. 5.º Los empleados designados en el presente reglamento gozarán del rango, sueldo i gratificaciones correspondientes a los siguientes grados del Ejército:

De coronel, el jefe del servicio.

De teniente coronel, el secretario jeneral.

De sarjento mayor, los cirujanos primeros.

De capitan, los cirujanos segundos.

De subteniente, los practicantes.

El contralor-farmacéutico no tendrá rango militar i gozará del sueldo de cuatrocientos pesos mensuales.

Anótese, comuníquese i publíquese.

MONTT

Joaquin Walker Martínez

Decreto sobre cirujanos del Ejército

SECCION SEGUNDA

Santiago, 30 de Diciembre de 1892

He acordado i decreto:

I. Para ser cirujano de Ejército se requiere estar en posesion del título profesional de médico-cirujano.

II. Los cirujanos de Ejército deberán ser nombrados para que presten sus servicios, permanentemente, en los cuerpos, establecimientos o secciones a que se destinen i no podrán ser cambiados de un cuerpo a otro sino en virtud de un decreto supremo.

III. Los cirujanos de Ejército, ademas de las obligaciones determinadas en el reglamento de cirujanos dictado por la Escma. Junta de Gobierno, tendrán las que en seguida se indican:

1.ª Residir en el lugar en que se encuentre el batallon o establecimiento a que pertenecieren, debiendo permanecer con la parte mas numerosa o con la que determine el jefe del cuerpo o seccion, en los casos en que éstos se encontrasen divididos; i

2.ª Hacer una clase de hijiene, semanal, a los individuos de tropa del cuerpo o establecimiento en que prestaren sus servicios i en las horas que el jefe les determine.

Tómese razon i comuníquese.

MONTT

Francisco A. Pinto

Reglamento para el servicio interno de los cuerpos del Ejército

(31 de Diciembre de 1892)

CAPÍTULO VI

CIRUJANOS

Atribuciones jenerales

155. El cirujano primero secundado por el cirujano segundo i por el practicante, vijilará el servicio sanitario del cuerpo. No

ejercerá autoridad sino bajo el punto de vista técnico i en lo que se relacione con la hijiene o ciencia médica.

156. En todo lo que se relacione con el servicio, ejercerá sus atribuciones bajo la intervencion del primer jefe del cuerpo, i en lo que concierne a la parte técnica bajo la vijilancia e intervencion del jefe del servicio sanitario del Ejército.

157. Será de su obligacion atender profesionalmente a todos los miembros del cuerpo i a sus familias, i reglamentar el servicio de sus subordinados.

158. En el cuarto de bandera, enfermería i mayoría estarán anotadas las direcciones del domicilio de los cirujanos, que siempre estará cerca del cuartel.

VISITA DIARIA

159. Todas las mañanas al relevo de guardia o a la hora fijada por el primer jefe, practicará su visita en el cuartel. Los sarjentos de semana, llevando una relacion nominal conducirán a la sala de visita a los enfermos de sus compañías para que sean reconocidos por el médico i los que no pudieren levantarse de sus camas serán reconocidos en ellas.

160. Anotará personalmente en cada relacion, enfrente del nombre, los que deben entrar al hospital, a la enfermeria o a la sala de convalecientes; anotará asimismo los que hayan sido reconocidos en las cuadras; el número de dias de descanso que deba darse a cada enfermo; si quedan o nó esceptuados del servicio, i si hai alguno que a su juicio no se encuentra enfermo.

161. El descanso o escepcion no podrá ser mayor de cuatro dias, pero podrá renovarse si fuera necesario.

162. Los enfermos que se encuentren en el calabozo, serán conducidos a la sala de visita por el cabo de segundo cuarto, i los que no pueden andar serán visitados en él por el cirujano acompañado del sarjento de semana de la compañía a que pertenezca i del cabo de guardia.

163. En la visita diaria inspeccionará las diferentes partes del cuartel, anotando lo que interese a la salubridad i a la hijiene. Pasará con frecuencia a las cocinas para examinar su

estado i calidad de los alimentos, i hacer los reparos que creyere convenientes.

164. Con la anuencia de los jefes, podrá ser reemplazado en su visita i ocasionalmente por otro cirujano de cuerpo o de la guarnicion.

165. Cuando las circunstancias lo exijan harán servicios nocturnos, alternados de entre ellos, i con este objeto se les destinará una pieza en el cuartel.

166. Tendrá a su cargo la direccion de la enfermería i de la sala de convalecientes, vijilará la conducta i el modo de ser de los enfermos; propondrá al segundo jefe las medidas necesarias para la organizacion, conservacion i policía de la enfermería, sala de convalecientes i del local destinado a baño; oirá los reclamos de los enfermos, les hará justicia si está en sus atribuciones, i en caso contrario los trasmitirá a la autoridad competente.

167. La sala de convalecientes estará destinada a recibir por algunos dias a los enfermos que salgan del hospital i a los cuales por cambio brusco de réjimen pudiera ser perjudicial.

Estará a cargo de un sarjento o cabo que vijilará los detalles i órden de dicha sala i de la enfermería.

168. Llevará los libros o rejistros que se establezcan para el buen servicio, cuidará del empleo i conservacion del material destinado al servicio de sanidad, i guardará las sustancias venenosas en un armario del cual tendrá él mismo la llave.

OFICIALES ENFERMOS

El cirujano reconocerá a todo oficial enfermo que no pueda hacer servicio, i dará cuenta de su estado en un boletin dirijido bajo cierro al segundo jefe.

VISITA A LOS HOSPITALES

169. Visitará dos veces por semana a los enfermos de su cuerpo que se encuentren en los hospitales, dando cuenta de sus observaciones a la lista de tarde. Acompañará tambien al 1.º i 2.º jefe, cuando éstos visiten los hospitales o la enfermería del cuartel.

VISITA JENERAL MENSUAL.—RECONOCIMIENTO DE LOS INDIVIDUOS QUE INGRESEN AL CUERPO O QUE SE AUSENTEN

170. Todos los meses, en union de sus subordinados, practicará un reconocimiento individual en presencia de los oficiales de semana, de la tropa i asimilados de esa categoría de su cuerpo, para reconocer las enfermedades contajiosas que tuvieren, debiendo para este acto tomar préviamente las órdenes del primer jefe.

171. Los individuos que regresen al cuartel despues de una licencia temporal o de un permiso, o que salgan de los hospitales, serán presentados al cirujano al dia siguiente de su regreso.

172. Será asimismo de su obligacion reconocer a los individuos de tropa que ingresen al cuerpo en cualquier carácter, anotando en sus respectivas filiaciones si han tenido la viruela o si han sido vacunados, i su aptitud para la carrera de las armas.

173. Certificará por escrito en las propuestas de licenciados tanto para obtar a invalidez como por enfermedad incurable contajiosa o contraida en el servicio.

UTENSILIOS DE CAMA DE LA ENFERMERÍA

174. Practicará por lo ménos una vez al mes una visita detallada de los efectos de cama para el uso de los individuos que se asistan en la enfermería i pedirá al director del servicio sanitario del Ejército el reemplazo de aquellos efectos que considere peligrosos por estar contajiados o que deban ser desinfectados.

Dará parte del resultado de cada visita mensual al cirujano mayor o Director del servicio sanitario.

INSTRUCCION DE LOS PRACTICANTES I ENFERMEROS

176. El cirujano estará a cargo de la instruccion teórica i práctica de los practicantes i enfermeros del cuerpo.

MARCHAS I MANIOBRAS

Uno de los cirujanos, provisto de los instrumentos i objetos de curacion necesarios, deberá asistir a las marchas, a las maniobras del cuerpo, al tiro al blanco i al baño.

RELACIONES E INFORMES

177. Ademas de las relaciones e informes que en casos imprevistos debe pasar el cirujano a pedido de sus jefes, pasará diariamente a la mayoría, a la lista de tarde, una relacion sobre el movimiento de la enfermería i estado sanitario del cuerpo.

Asimismo, pasará a la mayoría una memoria mensual del estado sanitario i relaciones referentes a la estadística médica.

CONFERENCIAS

178. Periódicamente dará conferencias sobre hijiene al cuerpo i éstas serán frecuentes en las épocas de epidemias.

.....

.....

CAPÍTULO XXI

PRACTICANTES I ENFERMEROS

430. El practicante hará ejecutar las órdenes que reciba del cirujano i responderá a éste del aseo i buen órden de la enfermería i sala de convalecientes. En ausencia del cirujano dará cuenta al ayudante de semana de todo suceso grave que ocurra en sus dependencias. Dormirá en la enfermería i se hará ayudar en sus servicios por soldados enfermeros, que dormirán tambien en ella. El practicante estará asimilado al empleo de sarjento primero i formará en seguida de los de su clase.

.....

.....

Anótese i comuníquese.

MONTT

Francisco A. Pinto

Reglamento para los cirujanos de zonas militares

SECCION SEGUNDA

Santiago, 18 de Mayo de 1896

He acordado i decreto:

Apruébase el siguiente reglamento para los cirujanos de zonas militares:

ARTÍCULO PRIMERO. Habrá un cirujano jefe del servicio sanitario de cada una de las zonas militares en que se divide la República.

ART. 2.º Los cirujanos de zonas dependerán de los jefes de zona en lo que se refiere a la disciplina i servicio interno militar i de la Direccion de sanidad militar en lo que se refiere a la técnica i servicio médico.

Tendrán la asimilacion de tenientes-coroneles.

ART. 3.º Tendrán la direccion i vijilancia del servicio sanitario de la zona. Para la ejecucion del servicio dispondrán del personal de cirujanos e individuos de tropa enfermeros de los cuerpos i establecimientos militares, así como tambien del cuerpo de ambulancia respectivo que determina el decreto número 645, seccion 2.ª, de 8 de Abril de 1896, sobre organizacion de servicios anexos de la Guardia Nacional.

Estos empleados quedan sometidos a la ordenanza militar en cuanto al cumplimiento de las órdenes que reciban de sus jefes.

ART. 4.º Someterán al Estado Mayor de la zona las proposiciones que juzguen útiles para asegurar el buen estado sanitario de las tropas, i las medidas que deben tomarse para combatir las epidemias i evitar su invasion.

ART. 5.º Cuidarán del abastecimiento de los cuerpos de tropa, establecimientos militares i de los cuerpos de ambulancia en medicamentos, objetos de curacion, material i medios de trasportes.

Cada tres meses se dirijirán por oficio al Estado Mayor de la zona acompañando una lista de los que necesiten i enviando un duplicado a la Direccion de sanidad militar.

ART. 6.º En caso de vacancia o provision de empleos del

personal sanitario; el cirujano jefe de la zona correspondiente propondrá al cirujano mayor las personas que deben ocuparlos.

ART. 7.º Harán una visita de inspeccion sanitaria a los cuerpos de tropas i establecimientos militares a lo ménos una vez cada tres meses o ántes si lo creyeren oportuno, dando aviso previo al comandante de la zona para que se les den las facilidades del caso.

Acompañarán en su visita de inspeccion al cirujano mayor del Ejército cuando éste así lo disponga.

ART. 8.º Recibirán mensualmente de los cirujanos de cuerpos i establecimientos de enseñanza i de guerra respectivos un estado que contendrá el movimiento diario de enfermos, del consumo de remedios i útiles de curacion i un rejistro de vacunaciones i revacunaciones. Estos datos servirán de base para la relacion que trimestralmente deberán dirijir los cirujanos de zona al Estado Mayor correspondiente i a la Direccion de sanidad militar. Esta relacion versará principalmente sobre estadística médica, haciendo especial mencion de la de venéreos i sifilíticos, i sobre las condiciones hijiénicas de los alojamientos: alimentacion, vestuario, baños i ejercicios de tropa.

ART. 9.º Tomará nota del grado de instruccion, bajo el punto de vista técnico i profesional, de los cirujanos, practicantes, enfermeros i angarilleros de su dependencia.

ART. 10. Recibirán cada tres meses, o ántes en casos de justificada urjencia, de los cirujanos respectivos, el pedido de medicamentos i de material sanitario para las necesidades de los cuerpos i establecimientos militares, e introducirán las modificaciones que crean convenientes ántes de enviarlos con su visto bueno a la Direccion de sanidad militar.

ART. 11. La accion de los médicos de zona se estenderá a las salas militares de los hospitales civiles, i hará presente a la superioridad las faltas que notare.

ART. 12. Cumplirán todas las comisiones que les indique el cirujano mayor i los estudios profesionales que les encargue en el plazo fijado.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.

MONTT

Luis Barros Borgoño

§ SÉTIMO—ASISTENCIA PÚBLICA

Decreto sobre administracion de fondos

PERTENECIENTES A LAS JUNTAS DEPARTAMENTALES DE BENEFICENCIA

Santiago, 20 de Diciembre de 1895

Vistas las notas adjuntas del Director de Contabilidad, i considerando:

1.° Que la nueva organizacion del servicio municipal ofrece graves inconvenientes para mantener unida la administracion de los fondos de beneficencia con los de las municipalidades;

2.° Que no correspondiendo ya a los inspectores de oficinas fiscales la inspeccion de las tesorerías municipales, no tienen medio de comprobar los saldos efectivos de las dos cajas que manejan dichos tesoreros; i

3.° Que en la práctica se han descubierto abusos cuya constatacion se dificulta por causa de esta forma de administracion,

DECRETO:

La administracion de los fondos de establecimientos dependientes de las Juntas Departamentales de Beneficencia, que el artículo 22 del reglamento de 27 de Enero de 1886 encomienda a los tesoreros municipales, correrá a cargo de los respectivos tesoreros fiscales en la misma forma que dicho artículo establece.

El 1.° de Enero próximo, los tesoreros municipales que actualmente administren fondos de esta naturaleza, harán entrega de ellos i de los libros, documentos, útiles, etc., a los tesoreros fiscales correspondientes, bajo inventario.

Tómese razon, comuníquese i publíquese en el *Diario Oficial*.

MONTT

O. Renjifo

§ NOVENO—ENSEÑANZA I EJERCICIO DE LAS PROFESIONES MÉDICAS

Decreto que fija las épocas para recibir las pruebas de grado I DE TÍTULO UNIVERSITARIOS

Santiago, 11 de Diciembre de 1895

Visto el oficio que precede i teniendo presente lo acordado por el Consejo de Instruccion Pública, en sesion de 2 del que rije,

DECRETO:

Las pruebas para obtener el grado de licenciado o el título de una carrera universitaria, se recibirán solo desde el 15 de Marzo hasta el 1.º de Diciembre de cada año.

Anótese, comuníquese i publíquese e insértese en el *Boletin de las Leyes i Decretos del Gobierno.*

MONTT

Gaspar Toro

Decretos sobre los cursos de dentística, farmacia i matronas

Santiago, 21 de Mayo de 1896

Hoi se decretó lo que sigue:

Visto el oficio que precede del Rector de la Universidad i con lo acordado por el Consejo de Instruccion Pública en sesion de 23 de Marzo último,

DECRETO:

Para incorporarse al curso de dentística deberán los aspirantes haber terminado los estudios correspondientes a los cuatro

primeros años del curso de humanidades i obtenido el respectivo certificado de promocion al quinto año.

Para incorporarse al curso de farmacia, deberán haber terminado los estudios correspondientes a los cinco primeros años i obtenido certificado de promocion al sesto del referido curso de humanidades.

Derógase lo dispuesto sobre la materia en los decretos de 18 i 31 de Octubre de 1888.

Anótese, comuníquese, publíquese e insértese en el *Boletin de las Leyes i Decretos del Gobierno.*

MONTT

Gaspar Toro

Santiago, 16 de Junio de 1896

Teniendo presente lo acordado por el Consejo de Instruccion Pública, en sesion de 23 de Mayo último, se declara:

Que los requisitos de incorporacion a los cursos de dentística i farmacia, fijados por decreto de 21 de Mayo próximo pasado, no obstan para matricularse en los mismos cursos por los decretos de 18 i 31 de Octubre de 1888.

Anótese, comuníquese, publíquese e insértese en el *Boletin de las Leyes i Decretos del Gobierno.*

MONTT

Gaspar Toro

Santiago, 6 de Julio de 1895

Visto el oficio que precede del Decano de la Facultad de Medicina i Farmacia,

DECRETO:

Los exámenes para optar el título de matrona se rendirán ante la Facultad de Medicina o ante los delegados nombra-

dos por ella cuando se establecieren cursos para la enseñanza de este ramo fuera de Santiago.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.

MONTT

R. Barros Luco

Santiago, 25 de Junio de 1895

He acordado i decreto:

Los dentistas i farmacéuticos titulados en el estranjero que aspiren a ejercer su profesion en Chile, quedarán sometidos, en lo sucesivo, a los reglamentos de exámenes i demas requisitos establecidos por el Consejo de Instruccion Pública.

Anótese, comuníquese, publíquese e insértese en el *Boletin de las Leyes i Decretos del Gobierno.*

MONTT

O. Renjifo

Decreto que reforma el plan de estudios del curso de medicina

Santiago, 29 de Mayo de 1896

Visto el oficio que precede i teniendo presente el acuerdo celebrado por el Consejo de Instruccion Pública,

DECRETO:

La clase de anatomía patolójica se enseñará en el quinto año del curso de medicina en vez de enseñarse en el cuarto año, como lo establece el plan de estudios de 30 de Octubre de 1886.

Anótese, comuníquese, publíquese e insértese en el *Boletin de las Leyes i Decretos del Gobierno.*

MONTT

Gaspar Toro

Decreto sobre clase de química analítica

Santiago, 26 de Junio de 1896

Visto el oficio que precede, i con lo resuelto por el Consejo de Instruccion Pública, de acuerdo con la Facultad de Medicina i Farmacia,

DECRETO:

La clase de química analítica se enseñará en el tercer año del curso de farmacia, en vez de enseñarse en el cuarto año como se hace actualmente.

Derógase en la parte correspondiente el plan de estudios de 31 de Octubre de 1888.

Anótese, comuníquese, publíquese e insértese en el *Boletin de las Leyes i Decretos del Gobierno.*

MONTT

Gaspar Toro

Decreto que pone el curso de matronas bajo la dependencia

DEL MINISTERIO DE INSTRUCCION

Santiago, 20 de Julio de 1896

Teniendo presente el acuerdo celebrado por el Consejo de Instruccion Pública en sesion de 4 de Mayo del presente año i visto el decreto núm. 2,461 de 16 de Junio último, espedido por el Ministerio del Interior,

DECRETO

El curso de matronas que funciona en el hospital de San Borja de esta ciudad, correrá en lo sucesivo a cargo del Ministerio de Instruccion Pública.

Tómese razon, comuníquese, publíquese e insértese en el *Boletin de las Leyes i Decretos del Gobierno.*

MONTT

Gaspar Toro

Decreto que modifica el reglamento sobre exámenes anuales

DEL CURSO DE MEDICINA

Santiago, 11 de Setiembre de 1896

Visto el oficio que precede, i teniendo presente el acuerdo celebrado por el Consejo de Instruccion Pública, a propuesta de la Facultad de Medicina i Farmacia,

DECRETO:

Sustitúyense los artículos 2.º, 6.º, 7.º i 8.º del reglamento de exámenes anuales del curso de medicina de 16 de Noviembre de 1893, por los siguientes:

Art. 2.º Se considerarán *jenerales*, para los efectos del artículo anterior, los ramos siguientes:

Primer año.—Química jeneral, física médica, zoolojía i botánica médica;

Segundo año.—Anatomía, histolojía normal i fisiolojía;

Tercer año.—Patolojía jeneral i farmacia;

Cuarto año.—Patolojía médica, terapéutica, patolojía quirúrjica i medicina operatoria;

Quinto año.—Hijiene i anatomía e histolojía patolójicas especiales;

Sesto año.—Clínica médica, quirúrjica i obstétrica;

Art. 6.º Los alumnos matriculados serán examinados individualmente por el profesor del respectivo ramo, i el exámen presenciado por toda la comision.

Art. 7.º La duracion del exámen será de quince minutos como máximum para cada ramo.

Art. 8.º La calificacion del exámen se hará por puntos desde cero a cinco para cada examinador.

Anótese, comuníquese, publíquese e insértese en el *Boletin de las Leyes i Decretos del Gobierno.*

MONTT

Gaspar Toro

ÍNDICE DEL PRIMER APÉNDICE

A

LA ADMINISTRACION SANITARIA EN CHILE

§ PRIMERO

Salubridad en jeneral

PÁJS.

Ordenanza que reglamenta el espendio de los artículos alimenticios en la ciudad de Iquique i reglamento interno de la Oficina del Laboratorio Químico Municipal..... 393
Decreto de la Intendencia de Santiago sobre conduccion de variolosos en los coches públicos..... 401
Decreto municipal sobre cerdos en las vias públicas de Santiago 401
Decreto municipal sobre perros vagos en Santiago..... 402
Ordenanza municipal sobre casas de tolerancia en Santiago.... 403
Reglamento sobre casas de tolerancia en Santiago..... 404
Decreto que crea una seccion de seroterapia en el Instituto de Hijiene..... 407
Decreto que establece una seccion de desinfeccion en el Instituto de Hijiene..... 409

§ SEGUNDO

Alimentos i bebidas

Pájs.

Ordenanza que modifica la ordenanza jeneral sobre espendio de bebidas alcohólicas..... 411
Decreto que crea la Inspeccion municipal de líquidos sustancias alimenticias en Santiago..... 412
Decreto que fija las cantidades de cada artículo alimenticio necesarias para proceder al análisis..... 414

§ TERCERO

Ciudades i habitaciones

Lei sobre servicio de desagües en las ciudades..... 416

§ CUARTO

Servicio de vacuna

Decreto sobre provision i duracion del cargo de inspector de vacuna..... 418

§ QUINTO

Cementerios

Decreto sobre cementerios parroquiales..... 418
Arancel para el cementerio de Santiago..... 419
Arancel para el cementerio de Concepcion..... 424

§ SESTO

Servicio sanitario del ejército i la marina

Decreto que fija el personal del servicio sanitario del ejército... 426
Decreto sobre cirujanos del ejército..... 429
Reglamento para el servicio interno de los cuerpos del ejército 429
Reglamento para los cirujanos de zonas militares..... 434

§ SÉTIMO

Asistencia pública

PÁJS.

Decreto sobre administracion de fondos pertenecientes a las juntas departamentales de beneficencia 436

§ NOVENO

Enseñanza i ejercicio de las profesiones médicas

Decreto que fija las épocas para recibir las pruebas de grado i de títulos universitarios 437
Decretos sobre los cursos de dentística, farmacia i obstetricia... 437
Decreto que reforma el plan de estudios del curso de Medicina 439
Decreto sobre la clase de química analítica..... 440
Decreto que pone el curso de matronas bajo la dependencia del Ministerio de Instruccion..... 440
Decreto que modifica el reglamento sobre exámenes anuales del curso de medicina..... 441

CATÁLAGO

DE LA

BIBLIOTECA DEL INSTITUTO DE HIJIENE DE SANTIAGO

SETIEMBRE DE 1896

Obras Francesas

AGUAS

Reichardt E. *Guide pour l'analyse de l'eau.*—103 páj., G. Reinwald et C.ie Editeurs, Paris, 1876.

Labarthe Paul. *Les eaux minérales et les Bains de Mer de la France*, 378 páj., C. Reinwald et C.ie Editeurs, Paris, 1873.

Delhotel E. *Traité de l'epuration des eaux naturelles et industrielles*, 446 páj., Librairie Polytechnyque, Baudry et C.ie Editeurs, Paris, 1893.

Boucomont. *Les eaux minérales d'Auvergne*, 210 páj., Deuxième tirage, Adrien Delahaye et C.ie Editeurs, Paris, 1879.

Guichard P. *L'eaux dans l'industrie, purification, filtration, sterilisation*, 417 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1894.

LINDLEY M. W. H. *De l'usage des eaux de rivière pour les distributions d'eau,* 36 páj., Imprimerie Générale Lahure, Paris, 1889.

FLEURY EMILE. *Manuel d'Hidrologie, Eaux potables et eaux minerales,* 305 páj., J. Fritsch Editeur, Paris, 1896.

G. BECHMANN. *Salubrité urbaine, distributions d'eau, assainissement,* 702 páj., Baudry et C.ie Editeurs, Paris, 1888.

PROTHIÉRE EUGÈNE. *Les eaux potables, conditions générales applications a l'hygiène sanitaire de la ville de Lyon,* 111 páj., J. B. Ballière Editeur, Paris, 1891.

ROMAN TH., COLIN E. *Les microbes des eaux minerales, du Bassin de Vichy,* 95 páj., J. B. Ballière et Fils Editeur, Paris, 1893.

ROBERT DE MALPERT NEUVILLE. *Examen Bactériologique des eaux naturelles,* 59 páj., J. B. Ballière et Fils Editeur, Paris, 1887.

ROUX GABRIEL. *Précis d'analyse microbiologique des eaux,* 404 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1892.

MARCHAND E. *Des eaux potables en général,* 348 páj., J. B. Ballière, Paris, 1855.

GUINOCHET EDM. *Les eaux d'alimentation, épuration, filtration, stérilisation,* J. B. Ballière et Fils Editeur, Paris, 1894.

RENOIR V. E. *Les eaux potables,* 172 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1878.

POUCHET GABRIEL. *Etude critique des procédés d'épuration et de stérilisation des eaux de boisson,* 19 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1891.

BOUDIN. *Études sur l'eau en général et sur les eaux potables en particulier,* 52 páj., J. B. Ballière, Paris, 1854.

AIRE

MORELLE EMILE. *L'air atmospherique,* 126 páj., A. Davy Editeur, Paris, 1886.

BRAUD ARISTIDE. *Recherches sur l'air confiné,* 76 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1880.

ALIMENTOS I FALSIFICACIONES

DESCLOZEAUX J. *Code des falsifications agricoles, industrielles et commerciales,* 498 páj., Plon, Nourrit et C.ie Editeur, Paris.

CHAPUSOT M. L. P. *Traité des aliments et des Boissons,* 208 páj., deuxième edition, F. Niclaus et C.ie Editeur, Paris, 1872.

Bonnejoy Dr. *Le vegetarisme*, 341 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeur, Paris, 1891.

Brevans J. de. *Les légumes et les fruits*, 324 páj., J. B. Ballière Fils Editeur, Paris, 1893.

Brevans J. de. *Le pain et la viande*, 364 páj., J. B. Ballière Fils, Editeur, Paris, 1892.

Polin et Labit. *Examen des aliments suspects*, 229 páj. Gauthier, Villars et Fils, Editeur, Paris.

Bonnet V. *Precis d'analyse microscopique des denrées alimentaires.— Alterations et falsifications*, 200 páj., J. B. Ballière Fils, Editeur, Paris, 1890.

Girard Ch., Dupré A. *Analyse des matiéres alimentaires et recherché de leurs falsifications*, 727 páj., Vve. Ch. Dunod.—P. Vicq, Editeurs, Paris, 1894.

Macé E. *Les substances alimentaires etudiées au microscopes*, 512 páj., Librarie J. B. Ballière et Fils, Paris, 1891.

Burcker E. *Traité des falsifications et altérations des substances alimentaires et des boissons*, 474 páj., Octave Doin Editeur, Paris, 1892.

Girard Ch. et Dupré A. *Analyse des matiéres alimentaires et recherche de leurs falsifications*, 727 páj., Ch. Dunod et P. Vicq Editeurs, Paris, 1894.

Documents sur les falsifications des matiéres alimentaires et sur les travaux du Laboratoire Municipal.—Deuxième Rapport, 812 pájs., G. Masson Editeur, Paris, 1885.

Grandeau L. *L'alimentation de l'homme et des animaux domestiques*, 403 páj., Librairie de Firmin, Didot et C.ie, Paris, 1893.

Cauvet D. *Procédés pratiques pour l'essai des farines* (empastado junto con *La margarine et la heuvre* de Girard et Brevans), 97 pájs. J B. Ballière et Fils, Paris, 1888.

Chevallier M. A. *Memoire sur le chocolat*, 40 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1871.

Claes P. et Thyes E. *Coutribution a l'examen microscopique du poivre et de ses falsifications*, 41 páj., E. Ramlot, Bruxelles, 1893.

ALIENADOS

Dagonet H. *Des reformes a introduire dans la loi de Juin 1838 et les asiles d'aliénés*, 32 páj.—A. Delahaye et E. Lecrosnier, Editeur, Paris, 1892.

Bremond Ernest. *De l'hygiène de l'aliéné*, 79 páj., Germer Ballière Editeur, Paris, 1871.

Falret Jules. *Les aliénés et les asiles d'aliénés*, 564 páj., J. B. Ballières Fils, Editeurs, Paris, 1890.

Billod E. *Les aliénés en Italie*, 359 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1884.

Toulouse Edouard. *Les causes de la folie, prophylaxie et assistance* 448 páj., Societé D'Editions Scientifiques Editeurs, Paris, 1896.

Foville Ach. (Fils). *Les aliénés, ètude pratique sur la legislation et l'assistance qui leur son applicables*, 208 páj., J. B. Ballières et Fils, Paris, 1870.

Thulié H. *La folie et la loi;* Deuxième Edition, 211 páj., Germer Ballière, Editeur, Paris, 1867.

Maudsley H. *Le crime et la Folie*, 297 páj., Felix Alcan, Editeur, Paris, 1888.

Joret M. *De la folie dans le regime penitentiaire*, J. B. Balliére, Paris, 1849.

Luys Jules. *Les projets de réforme relatifs a la législation des aliénés*, 24 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1884.

ALCOHOLISMO

Gallavardin Dr. *Alcoolisme et criminalité*, 226 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889.

Bergeret E. *L'alcoolisme*, 380 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris.

Marvaud A. *L'alcool, son action physiologique son utilité et ses applications en Hygiène et en Thérapeutique*, 160 páj., Victor Bozier, Editeur, Paris, 1872.

Monin E. *L'alcoolisme, Étude médico-sociale*, 308 páj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1889.

Legrain M. *Dégénérescence sociale et alcoolisme*, 255 páj., Georges Carri, Editeur, Paris, 1895.

Thorneuf Dr. *De l'alcoolisme chez la femme*, 31 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

Marfaing E. *De l'alcoolisme consideré dans ses rapports avec d'aliénation mentale*, 82 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1875.

ANATOMÍA COMPARADA

Perrier Rémy. *Eléments d'anatomie comparée*, 1,208 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Chauveau A. *Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques*, Quatrième édition, 1,064 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

ASEPSIA I ANTISEPSIA

Le Gendre, Bareite et Lepage. *Traité pratique d'antisepsie appliquée a la thérapeutique et a l'hygiène, Tome I*, 451 páj., G. Steinheil, Libraire.—Editeur.—Tomo II, 505 páj., Paris, 1888.

Mazet Auguste. *Asepsie et antisepsie*, 89 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1888.

AUTOPSIAS

Bourneville et P. Bricon. *Manuel de technique des autopsies*, 240 páj., A. Delahaye et Lecroisnier, Editeurs, Paris, 1885.

BACTERIOLOJÍA I MICROSCOPÍA

Bauregard H. *Le Microscope et ses applications*, 210 páj., Gauthier, Villars et Fils, G. Masson, Editeur, Paris.

Cornil A. V. et Babes V. *Les bactéries*, Troisième edition.—Tomo I, 582 páj., 1890.

Tomo II, 608 páj., Felix Alcan, Editeur, Paris, 1890.

David Th. *Les microbes de la bouche*, 302 páj., Felix Alcan, Editeur, Paris, 1890.

Ermengen-Van E. *Manuel Technique de Microbiologie.*—Edition française du traité intitulé *Die methoden des Bacterien-Forschung* par Hueppe, 474 páj., G. Steinheil, Editeur, Paris, 1887.

Bizzozero G. et Firket Ch. *Manuel de microscopie clinique*, 544 páj., A. Manceaux Libraire Editeur, Bruxelles, 1888.

Pelletan J. *Le microscope, son emploi et ses applications*, 772 páj., G. Masson, Editeur, Paris.

Robin Ch. *Traité du Microscope; Deuxième Edition*, 1,101 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1877.

Bauregard H. et Galippe V. *Guide pratique pour les travaux de micrographie; deuxième édition*, 901 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1888.

Latteux Paul. *Manuel de technique microscopique, Troisième édition*, 820 páj., A. Delahaye, Paris, 1887.

Tyndall John. *Les microbes*, 371 páj., Librairie F. Savy, Paris, 1882.

Itzerott G. et Niemann F. *Atlas microphotographique des bactèries; texte traduit par le Dr. S. Bernheim,* 146 páj., A. Maloine, Editeur, Paris, 1895.

Böhm A. et Oppel A. *Manuel de technique microscopique*, 242 páj., L. Bataille et C.ie, Editeur, Paris, 1894.

Duval Mathias et Lereboullet L. *Manuel du microscope dans ses applications au diagnostic et a la clinique; Seconde Edition*, 422 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1877.

Mangin G. *Précis de technique microscopique et bactériologique*, 251 páj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1896.

Moniez R. *Les parasites de l'homme (animaux et végétaux)*, 307 páj,, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889.

Hausmann D. *Parasites des organes sexuels femelles de l'homme et de quelques animaux*, 198 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris-Madrid, 1875.

Boneval René. *Nouveau guide pratique de technique microscopique appliquée a l'histologie et a l'embryogenie*, 222 páj., A. Maloine, Editeur, Paris, 1890.

Couvreur E. *Le microscope et ses applications a l'etude des vegetaux et des animaux*, 350 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1888.

Dubief H. *Manuel pratique de microbiologie*, 606 páj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1888.

Schmitt J. *Microbes et maladies*, 299 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1886.

Rodet A. *De la variabilité dans les microbes*, 224 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1894.

Nocard Ed. et Leclainche E. *Les maladies microbiennes des animaux*, 816 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1896.

Trouessart E. L. *Les microbes, les ferments et les moissisures*, Deuxième édition, 282 páj., Felix Alcan, Editeur. Paris, 1891.

Bouchard Ch. *Les microbes pathogénes*, 304 paj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1892.

Chatin Joannes. *La trichine et la trichinose*, 282 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1883.

Wurtz R. *Précis de Bactériologie clinique*, 491 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1895.

Macé E. *Traité pratique de Bactériologie*, 740 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1891.

Gamaleïa N. *Les poisons bactériens*, 169 páj., J. Rueff et C.ie, Editeurs, Paris, 1892.

GUERMONPREZ ET BÉCINE. *Actynomycose*, 271 páj., Rueff et C.ie, Editeurs, Paris.

LAVERAN A. *Du paludisme et de son hématozoaire*, 300 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1891.

NICATI W. E. RIETSCH M. *Recherches sur le choléra*, 172 páj., Felix Alcan, Editeur, Paris, 1886.

DESPEIGNES VICTOR. *Etude experimentale sur les microbes des eaux*, 126 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1891.

DELPECH A. *Les trichines et la trichinose*, 104 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1866.

BONNIER PIERRE. *De la nécessité de l'examen bactériologique pour le diagnostic des angines diphtériques*, 92 páj., Henry Jouve, Imprimeur, Paris, 1894.

DANILEWSKY. *La parasitologie comparée du sang*, 86 páj., Kharkoff, 1889.

MIQUEL DR. *Manuel pratique d'analyse bactériologique des eaux*, 194 páj., Gauthier-Villars et Fils, Imprimeurs, Paris, 1891.

PONCET F. *Les microbes des eaux minérales de Vichy*, 175 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeurs, Paris, 1895.

RAPPIN DR. *Sur les microorganismes des voies digestives*, 26 páj., Imprimerie de la "Gazette Medicale", Nantes, 1893.

MALAPERT VEUVILLE R. *Examen bactériologique des eaux naturelles*, 60 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1887.

BERIER C. *Bactériologie de la grippe*, 104 páj., Imprimerie J. P. Berier et L. Reynaud. Voiron, 1892.

PENNETIER GEORGES. *Les microscopiques*, 27 páj., Imprimerie Ch. F., Lapierre et C.ie, Rouen, 1865.

PLANCHON L. *et Hugounenq L. Le microscope—Théorie—Applications* 264 páj., J. Rothschild, Editeurs, Paris, 1884.

BIOGRAFÍAS

FLEURY MAURICE. *Pasteur et les pastoriens*, 109 páj., Rueff et C.ie, Editeurs, Paris, 1895.

BIBLIOTECA DE CIENCIAS CONTEMPORÁNEAS

LETOURNEAU CH. *La Biologie*, 498 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1891.

DONNAT LEON. *La politique experimentale*, 588 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1891.

Lefévre André. *La Religion*, 586 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1892.

Lefévre André. *La philøsophie*, 636 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1884.

Bordier A. *La Geographie médicale*, 662 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1884.

Letourneau Ch. *La Sociologie*, 608 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1892.

Guyot Ives. *La Science économique*, 550 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1887.

Mortillet Gabriel. *Le préhistorique*, 658 páj., C. Reinwald et C.ie Editeurs, Paris, 1885.

Véron Eugène. *L'Esthétique*, 496 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1890.

Larbalétrier A. *L'Agriculture et la Science Agronomique*, 568 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1888.

Topinard Paul. *L'anthropologie*, 560 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1884.

Véron Eugène. *La Morale*, 484 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs Paris, 1884.

Lanessan J. L. *La Botanique*, 561 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1883.

Mougeolle Paul. *Les problémes de l'histoire*, 471 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1886.

Roule Louis. *L'embryologie Generale*, 510 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1893.

Corre A. *L'Ethnographie criminelle*, 521 páj., C. Reinwvald et C.ie, Editeurs, Paris, 1894.

Docteur Fauvelle. *La physico-chimie*, 512 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1889.

CATÁLOGOS DE INSTRUMENTOS

Salleron J. *Notice sur les instruments de précision appliquées a l'œnologie*, 182 páj., Chez l'auteur—Rue Pavée-au-Marais, Paris, 1887.

CEMENTERIOS

Bertoglio L. *Les cimetières au point de vue de l'hygiène et de l'administration*, 280 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeurs, Paris, 1889.

Fay Emile. *Les cimetières et la police des sépultures*, 235 páj., Berger Levrault et C.ie, Editeurs, Paris, Nancy, 1890.

COLEJIOS

Pointe J. P. *Hygiène des colléges*, 442 páj. Ch. Savy Jeune, Editeur, Lyon, 1846.

Dalton J. C. *Physiologie et Hygiène des Écoles des colléges et des familles*, 534 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris.

Collineau A. *L'hygiène a l'Ecole*, 312 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889.

Vernois Maxime. *Codex hygiènique des Lycées et colléges de l'Empire*, 32 páj., J. B. Balliére et Fils, Paris, 1870.

Hurel A. *Les écoles de village dans un canton de Normandie*, 45 páj., J. B. Ballière et Fils., Paris, 1879.

CONVERSACIONES CIENTIFICAS

Parville Henry. *Causeries scientifiques* (Trentième année 1889-1890), 356 páj., J. Rothschild, Editeur, Paris, 1893.

Parville Henry. *Causeries scientifiques* (Trenteunième année 1890), J. Rothschild, 356 páj., Paris, 1895.

DESAGÜES

Dr. Van Overbeek de Meijer. *Les systémes d'évacuation des eaux et inmondices d'une ville*, 139 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1880.

Launav M. F. *Lassainissement de la ville de Berlin*, Ch. Dunod et P. Vieq. Editeurs, Paris 1895.

DESINFECCION

Arnould Jules. *La désinfection publique*, 255 páj., J. Rueff et C.ie, Editeurs, Paris.

Vallin E. *Traité des désinfectants et de la désinfection*, 797 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1892.

ELECTRICIDAD

Deprez Marcel M. *Le transport de force par l'Electricité*, 333 páj., *Deuxième Edition*. Bernard Tignol, Editeur, Paris, 1890.

Annev J. P. *La lumière electrique et les applications domestiqnes et industrielles de l'electricité*, 71 páj., P. Ollendorf, Editeur, Paris, 1895.

Lefévre Julien. *Dictionnaire d'Electricité*, 1,160 páj., *Deuxièms Edition*, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

Tainturier C. *Mauuel d'Electricité industrielle*, 297 páj., J. Frisch, Editeur, Paris, 1895.

ENTOZOARIOS

Davaine C. *Traité des entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques*, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1877.

EPIZOOTIAS

Berard Emile. *La legislation sur la épizooties et son application*, 279 páj., Deuxième Edition, Berger-Levrault et C.ie, Editeurs, Paris, 1888.

ESPECTROSCOPÍA

Hénocque A. *Spectroscopie du sang*, 199 páj., G. Masson, Editeur, Gauthier Villars et Fils, Paris.

FERMENTOS

Backer Dr. *Les ferments thérapeutiques*, 573 páj., Société d'éditions scientifique, Paris, 1896.

Schützenberger P. *Les fermentations, Sixième edition*, 314 páj., Félix Alcan, Editeur, Paris, 1896.

Garnier L. *Ferments et fermentations*, 318 páj., J. B. Ballière et Fils, Librairie, Paris, 1888.

FISIOLOJÍA

Landois L. *Traité de physiologie humaine*, 1,013 páj., R. Reinwald, Editeur, Paris, 1893.

Beaunis H. *Nouveaux éléments de phisiologie humaine*, Tomo I, 736 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeur, Paris, 1888. Tomo II, 396 páj., id. id.

Saint-Martin L. G. *Recherches experimentales sur la respiration*, 343 páj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1893.

FÍSICA

Ganot A. *Traité élémentaire de physique*, 1,211 páj., Librairie Hachette et C.ie, Paris, 1894.

Leduc A. *Manipulations de Physique*, 384 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

FOTOGRAFÍA

Lefèvre J. *La photographie et ses applications aux sciences, aux arts et a l'industrie*, 381 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1888.

Londe Albert. *La photographie médicale*, 220 páj., Gauthier Villars et Fils, Imprimeurs, Paris, 1893.

Monckhoven D. *Traité général de photographie, Huitième édition*, 433 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1889.

Londe Albert. *Aide memoire pratique de photographie*, 337 páj, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

JEOGRAFÍA MÉDICA I CLIMATOLOJÍA

Lombard H. C. *Atlas de la distribution Géographique des maladies dans leur rapports avec le climats*, xxv *atlas*, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1880.

Nicolas A. *Chantiers de terrassements en pays paludéen*, 647 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1889.

Bordier A. *La géographie médicale*, 662 páj., C. Reinwald, Libraire Editeur, Paris, 1884.

Lombard H. C. *Traité de Climatologie Médicale*, Tomo I, 552 páj.—1887; Tomo II, 694 páj., 1877; Tomo III, 771 páj., 1879; Tomo IV, 688 páj., 1880.—J. B. Ballière et Fils, Paris.

HABITACIONES

S. Stevens Hellyer. *Traité pratique de la Salubrité des maisons*, 396 páj., Baudry et C.ie, Editeurs, Paris, 1889.

S. Stevens Hellyer. *Atlas*, xxxiii *planos*, Baudry et C.ie, Editeurs, Paris, 1889.

F. Mangini. *Les petits logements dans les grandes villes et plus parti-*

culièrement dans la ville de Lyon, 98 páj. i atlas. A. Stork i G. Masson, Editeurs, Lyon, Paris, 1891.

Roulliet Antony. *Des habitations a bon marché*, 103 páj., Guillaumin et C.ie, Editeurs, 1889.

Du-Mesnil O. *L'habitation du Pauvre*, 223 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeurs, Paris, 1890.

Corfield W. H. *Les maisons d'habitation leur construction et leur aménagement*, 160 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeurs, Paris, 1889.

Jourdan Gustave. *Législation sur les logements insalubres*, 451 páj., *Troisième Edition*, Berger-Levrault, Editeurs, Paris, 1885.

Jourdan Gustave. *Pouvoirs des maires en matière de Salubrité des Habitations*, 196 páj., Berger-Levrault et C.ie, Editeurs, Paris, 1890.

Deny. *Etude sur le refraichissement des salles d'ateliers, d'habitations, en été, pendant les grandes chaleurs*, Bulletin Technologique, N.° 3, 1884, Librairie Chaix, 617 páj., Paris, 1884.

Trouessart E. L. *Les parasites des habitations humaines*, 168 páj., G. Masson.—Gauthier-Villars, Editeurs, Paris.

Buchard J. *Constructions Agricoles et architecture rurale*, 385 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889.

Mauriac Emile. *Rapport générale sur les travaux de la commision des logements insalubres pendant les années 1876 a 1881 inclusivement*, 153 páj., A. Bellier et C.ie, Bordeaux, 1892.

HERENCIA

Delage Ives. *L'Hérédité*, 878 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1895.

HIDRÁULICA AGRÍCOLA

Lévy Salvador-Paul. *Hidraulique Agricole*, 483 páj., Première partie. Cours d'eau non navigables ni flottables, Vve Ch. Dunod et P. Vicq, Editeurs, Paris, 1896.

HIDROTERAPIA

Delmas Paul. *Manuel d'Hydrothérapie*, 589 páj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1885.

Macario M. *Manuel d'Hydrothérapie, Quatrième edition*, 212 páj., Félix Alcan, Editeur, Paris, 1889.

Burgonzio L. C. *Technique des pratiques hidrothérapiques*, 218 páj., Rueff et C.ie, Editeurs, Paris, 1881.

HIJIENE EN JENERAL

Arnould Jules. *Nouveaux éléments d'Hygiène*, 1,403 páj., Deuxième edition, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889.

Rochard Jules. *Encyclopédie d'Hygiène et de Medecine Publique*, 7 tomos, Lecrosnier *et* Babé, Editeur.

Palmberg Albert. *Traité de l'Hygiène publique*, 618 páj., Octave Doin, Paris, 1891.

Parisot Pierre. *Etudes d'Hygiène sur Nancy et Le Département de Meurthe, Moselle*, 54 páj., Félix Alcan, Paris, 1892.

Jourdan Gustaye. *Etudes d'Hygiène Publique*, 207 páj., *Quatrième edition*, Berger-Levrault, Editeur, Paris, Nancy, 1894.

Proust A. *Traité d'Hygiène*, 984 páj., *Deuxième Edition*, G. Masson, Editeur, Paris, 1891.

Rochard Jules. *Traité d'Hygiène Sociale*, 692 páj., Adrien Delahaye, Editeur, Paris, 1888.

Levy Michel. *Traité d'Hygiène publique et privée*, 2 tomos, *Sixième Edition*, Ballière et Fils, Editeur, Paris, 1879.

Billadeau Dr. *Hygiène populaire*, 167 páj.. A. Delahaye, Editeur, Paris, 1876.

Napias H. i Martin A. J. *L'étude et les progrés de L'Hygiène en France de 1878 a 1882*, 546 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1882.

Brouardel Dr. *Le congrés international d'Hygiène de Paris*, 1889, 128 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeur, Paris, 1889.

Joltrain A. *Les services sanitaires de la ville de Paris et du departement de la Seine*, 300 páj., Berger Levrault, Editeur, Paris, Nancy, 1893.

Proust A. *Douze conférences d'Hygiène*, 186 paj., G. Masson, Editeur, Paris, 1891.

Benoist de la Grandière A. *Notions d'Hygiène*, 108 páj., *Quatrième Edition*, A. Delahaye, Editeurs, Paris, 1885.

Bedoin Dr. *Précis d'Hygiène Publique*, 321 páj., J. B. Ballière, et Fils, Editeur, Paris, 1891.

Lacassagne A. *Précis d'Hygiène privée et sociale*, 667 páj., *Quatrième edition*, G. Masson, Editeur, Paris, 1895.

Perrussel Henri. *Hygiène des malades*, 349 páj., *Deuxième edition*, Paris, 1890.

MACARIO M. *Lettres sur l'hygiène*, 260 páj., Germer Ballière, Editeur, Paris, 1881.

FONSSAGRIVES J. B. *Hygiène et assainissement des villes*, 568 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeur, Paris, 1874.

VERNOIS MAXIME *Traité pratique d'Hygiène industrielle et administrative*, 668 páj., 2 tomos, J. B. Ballière et Fils, Editeur, Paris, 1860.

HENRY ERNEST. *Les formes des enquêtes administratives en matière des travaux d'intèrts public*, 166 páj., Berger Levrault, Editeur, Paris, Nancy, 1891.

BRANISEN ALFRED. *Les dents de nos enfants*, 140 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889.

PROUST A. *Essai sur l'hygiène international, ses applications contre la peste, la fièvre jaune et le chólera asiatique*, 421 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1873.

RIBES F. *Traité d'Hygiène thérapeutique ou applications de moyens de l'higiène au traitment des maladies*, 828 páj., J. B. Balliére et Fils, Editeur, Paris, 1860.

MURILLO ADOLPHE. *Hygiène et assistence publique au Chili*, 459 páj., Roger i F. Chernoviz. Imprimerie de Lagny, Paris, 1889.

VON SCHROEDERS T. *La tisis*, 31 páj., Roger i F. Chernoviz, Paris, 1891.

MONIN E. *La hijiene de los sexos*, 284 páj., Librería de la Viuda de Ch. Bouret, Paris, 1896.

ROUVIER JULES. *Précis d'hygiène de la première enfance*, 489 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

FRANKLIND ALFRED. *La vie privée d'autrefois, Hygiène*, 244 páj., Plon Nourrit et C.ie, Editeurs, Paris, 1890.

LANGLOIS PAUL. *Précis d'hygiène publique et privée*, 558 paj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1896.

FOVEAU DE COURNIELLES. *L'hygiène a table*, 187 páj., G. Delarue, Editeur, Paris.

GÈRARD J. *Conseils d'Hygiène et d'alimentation pour tous les ages de la vie, Deuxième edition*, 480 páj., Adrien Delahaye et C.ie, Editeurs, Paris, 1880.

FOISSAG P. *Hygiène des saisons*, 275 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1884.

GALEZOWSKI X. et KOPFF A. *Hygiène de la vue*, 328 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1888.

Rochard Jules. *Traité d'Hygiène sociale*, 692 páj., Adrien Delahaye, Editeur, Paris, 1888.

Amblard A. *Hygiène èlémentaire publique et privée*, 484 páj., A. Maloine, Editeur, Paris, 1891.

Colin Leon. *Paris sa topographie, sou hygiène, ses maladies*, 532 páj., G. Masson, Editeur. Paris, 1885.

Lowenthal W. *L'enseignement actuel de l'hygiène dans les facultos de médicine en Europe*, 127 páj., Librarie H. Le Soulier, Paris, 1887.

Du Mesnil O. *Les jeunes détenus a la Roquette*, 101 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1866.

Oré Dr. *Hygiène des maternités*, 74 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1886.

Ribbing Seved. *L'Hygiène sexuelle et ses conséquences morales*, 272 páj., Félix Alcan, Editeur, Paris, 1895.

Grehant N. *Les gaz du sang*, 166 páj., G. Masson, Editeur, Paris.

Natus J. *Abus de l'Hygiène et des medicaments*, 125 páj., Société d'éditions scientifiques, Paris, 1892.

Piesse S. *Histoire des parfums et hygiène de la toilette, édition française par* F. Chardin-Hadancourt et Massignon, 372 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

Jolly Paul. *Le Tabac et l'absinthe*, 228 paj., J. B. Ballière et Fils, Editeurs, Paris, 1887.

Chaissaigne R. *De l'equitation considérée au point de vue phisiologique, hygiènique et thérapeutique*, 117 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1870.

Garnault Paul. *De la voix parlée et chantée, hygiène et maladies du chanteur et de l'orateur*, 464 páj., A. Maloine et E. Flammarion, Editeurs, Paris, 1896.

Carlier G. *L'Hygiène dans les petits villes*, 53 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Girode J. *L'Hygiène en Allemagne et Autriche-Hongrie*, 64 páj, J. Ballière et Fils, Paris, 1891.

Reveil O. *Des cosmétiques au point de vue de l'hygiène et de la police médicale*, 44 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1862.

Manfredi. *La contamination des rues dans les grandes villes au point de vue de l'hygiène*, 71 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1892.

Pommageot Dr. *L'Hygiène des petits enfants*, 58 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1891.

Brouardel M. P. *La dèfense contre le choléra*, 28 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1894.

HIJIENE INDUSTRIAL I PROFESIONAL

Poincarè L. *Traité d'Hygiène industrielle*, 640 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1886.

Napias Henri. *Manuel d'Higiène industrielle*, 580 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1882.

Vernois Maxime. *Traité pratique d'Hygiène industrielle et administrative*, 18 páj. (Memoria).

Dupuy Edmond. *Manuel d'Hygiène publique et industrielle ou résumé pratique des attributions des membres des conseils d'Hygiène*, 585 páj., A. Delahaye, Editeur, Paris, 1881.

Layet Alexandre. *Hygiène des professions et des industries*, 552 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeur, Paris, 1875.

Nicolas Ad. *Chantiers de terrassements en Pays paludéen*, 647 páj., G. Masson, Paris, 1889.

Gautier Armand. *Le cuivre et le plomb dans l'alimentation et l'industrie au point de vue de l'Hygiène*, 310 páj., J. B. Ballière, Editeur, Paris, 1883.

Lecerf Z. *Code-Manuel des contraventions de Grande Voirie et de Domaine Public*, 306 páj., Berger Levrault, Paris, Nancy, 1889.

Duchesne Leon. *Hygiène générale et Hygiène industrielle*, 737 páj., Baudry et C.ie, Editeurs, Paris, 1896.

Bremond Félix. *Précis d'Hygiène industrielle*, 384 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Melier F. *De la santé des ouvriers employés dans les manufactures de Tabac*, 46 páj., J. B. Ballière, Paris, 1845.

Brouardel P. *Hygiène des ouvriers employés dans les fabriques d'allumettes chimiques*, 20 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889.

Tardieu A. *Etude hygiènique sur la profession de mouleur en cuivre*, 72 páj., J. B. Ballière, Paris, 1854.

HIJIENE MILITAR

Vauréal Dr. *De l'aguerrissement des armées*, 186 páj., A. Delahaye, Editeur, Paris, 1869.

Viry Charles. *Manuel d'Higiène militaire*, 315 páj., *Deuxième Edition*, A. Delahaye, Editeur, Paris, 1888.

Morache G. *Traité d'Higiène militaire, Deuxième Edition*, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1886.

Laveran A. *Traité d'Hygiène militaire*, 895 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1896.

Peloux Colonel. *Service en campagne dans l'armée Allemande*, (traduit de l'allemand), 267 páj., Libraire Berger Levrault et C.ie, Paris, 1895.

Gils J. *Le médecin militaire*, 362 páj., A. Maloine, Libraire, Editeur, Paris, 1896.

Mahé J. *Hygiène navale, moyens de conserver la sante des gens de mer*, 451 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris.

Robert A. *Traité de manœuvres d'ambulance*, 634 páj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1887.

Audet E. Dr. *Manuel pratique de médicine militaire*, 300 páj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1885.

Audet E. Dr. *Manuel de chirurgie d'armée*, 383 páj., Adrien Delahaye, Paris, 1886.

Viry Charles. *Principes d'Hygiène militaire*, 717 páj., L. Bataille et C.ie, Editeurs, Paris, 1896.

Ravenez E. *La vie du soldat, au point de vue de l'hygiène*, 375 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris. 1889.

Petit A. et Collin L. *Guide militaire des étudiants et des médecins et pharmaciens de rèserve et de l'armée territoriale, Deuxième Edition*, 534 páj., Société d'editions scientifiques, Paris, 1894.

Pein T. *Essai sur l'hygiène des champs de bataille*, 79 páj, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1873.

HISTOLOJÍA VEJETAL

Girod Paul. *Manipulations de Botanique, guide pour les travaux d'histologie végétale et l'étude des familles végétales; Deuxième edition*, 104 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

HOSPITALES, HOSPICIOS, DISPENSARIOS, ETC.

C. Tollet. *Les édifices hospitaliers depuis leur origine jusqu'a nos jours*, 322 páj., *Deuxième Edition*, Paris, MDCCCLXXXXII.

Shatz I. *Étude sur les hopitaux sous tentes*, 70 páj., J. B. Ballière et, Fils, Baris, 1870.

Gyoux M. *Du service médical des pauvres*, 139 páj., Imprimerie de E. Aubert, Versailles, 1868.

Foville A. *Les nouvelles institutions de bienfaisance, les dispensaires pour enfants malades*, 255 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1888.

Sibire A. *Des institutions de prévoyance*, 16 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris.

Gori M. W. C. *Des hôpitaux, tentes et baraques*, Librairie R. C., Meijier, Amsterdam, 1872.

Thulié H. *Les enfants assistés de la Seine*, 657 páj., A. Delahaye, Paris, 1887.

Cowles Edward. *Les hopitaux, construction et organisation*, 57 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1887.

Du Mesnil, Cheysson, Fouville. *L'Hospice Rural*, 48 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1886.

Le Bret Dr. *De l'institution des Hopitaux dans les stations thermales*, 44 páj., J. B. Balliére et Fils, Paris, 1862.

INDUSTRIA DE CUEROS I PIELES

Voinesson de Lavelines H. *Cuirs et peaux*, 451 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1894.

Jean Ferdinand. *Industrie des cuirs et des peaux*, 195 páj., G. Masson, Editeur.

INDUSTRIAS TEXTILES

Delessard. *L'industrie des matières textiles a l'exposition universelle de 1889*, 352 páj., E. Bernard et C.ie, Editeurs, Paris, 1893.

Lecomte. *Les textiles végétaux, leur examen microchimique*, 196 páj., G. Masson, Editeur, Paris.

INSPECCION DE CARNES

Villain L. et Bascon V. *Manuel d' l'inspecteur des viandes*, 632 páj., Georges Carré, Editeur, Paris, 1890.

Villain L. et Bascon V. *Manuel de l'inspecteur des viandes, Atlas*, 40 páj., Georges Carré, Editeur, Paris, 1888.

Hetet T. *La viande des animaux malades au point de vue de l'alimentation publique*, 14 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1871.

Brouardel P. *Discussion sur la trichinose et l'inspection des viandes porcines d'Amérique*, 12 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1884.

JIMNÁSTICA

Le Blond V. S. *La gimnastique et les exercices physiques*, 492 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1888.

Schreber G. M. *Gymnastique de chambre; Septième Edition*, 152 páj., G. Masson, Paris.

Braun, Brouwers et Dock. *Gymnastique scolaire en Hollande, en Allemagne, et dans le pays du Nord*, 168 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1874.

Collineau A. *La Gymnastique*, 824 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1884.

LAVANDERÍAS

Bailly Arthur. *L'industrie du Blanchissage et les blanchisseries*, 383 páj., B. Ballière, Paris, 1896.

Piet et C.ie *Blanchisseries, desinfection, lavoirs publics.—Installations*, 200 páj., Paris, 1892.

LECHE I LECHERIAS

Duclaux E. *Le lait, ètudes chimiques et microbiologiques*, 376 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1894.

Drouet Henry. *De la valeur et des effets du lait bouili et du lait cru dans l'allaitement artificiel*, 134 páj., Société d'Editions Scientifiques, Paris, 1892.

Gerson N. *L'examen du lait des nourrices*, 100 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1892.

Rouvier Jules. *Le lait, caractères dans l'ètat de santé et de maladie altérations et falsifications, germes de maladies microorganisme du lait*, 344 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Langlois P. *Le lait*, 188 páj., G. Masson, Editeur, Paris.

Vernois M. et Becquerel A. *Analyse du lait des principaux types de vache, chèvre, brebis, etc.*, 35 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1857.

Thierry Emile. *Les Vaches laitières*, 352 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

Pouriau A. F. *La laitèrie, Cinquième Edition*, 898 páj., Librarie Audot, Lebroe et C.ie, Paris, 1895.

MEDICINA EN JENERAL

Charcot, Bouchard, Brissaud. *Traité de Medicine, Tomo I*, 957 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1891.

Tomo II, 678 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1892.

Tomo III, 987 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1892.

Tomo IV, 1,112 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1893.

Tomo V, 906 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1893.

Tomo VI, 1392 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1894.

GASSER J. *Les causes de la Fièvre typhoide*, 182 páj.' J. Rueff et C.ie, Editeurs, Paris.

LAVERAN ET BLANCHARD. *Les Hématozoaires de l'homme et des animaux*, 154 páj. Première partie.—*Protozoaires du sang*, J. Rueff et C.ie, Editeurs, Paris, 1895.

LAVERAN ET BLANCHARD. *Deuxième partie.—Les vers du sang*, Paris, 1895.

LAURENT ARMAND. *De la frequence des maladies vénériennes et des moyens de la faire diminuer*, 102 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1892.

CHARRIN A. *Les poisons de l'organisme.—Poison de l'urine*, 172 páj., Gauthier Villars, Editeur, Paris.

BROUARDEL P. ET THOINOT L. H. *La fièvre typhoide*, 340 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

PICARD HENRY. *Traité des maladies de la prostate*, 400 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1877.

KROGIUS ALI. *Recherches bacteriologiques sur l'infection urinaire*, 109 páj., Helsingfors, 1892.

BEARD G. *La neurasthénie sexuelle, ouvrage traduit par Paul Rodet*, 183 páj., Société d'éditions scientifiques, Paris, 1895.

SPRINGER MAURICE. *Etude sur le croissance et son role en pathologie*, 197 páj., Félix Alcan, Editeur, Paris, 1890.

MERGIER C. E. *Technique instrumentale concernant les sciences médicales*, 380 páj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1891.

FOURNIER C. *Anatomie, physiologie et pathologie élémentaires*, 300 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

KELLGREN ARVID. *Technique du traitement manuel suédois, traduit sur la 2.e édition augmentée par* P. GARNAULT, 229 páj., A. Maloine, Editeur, Paris, 1895.

SUZOR J. B. *Exposé pratique du traitement de la rage par la méthode de Pasteur*, 272 páj., A. Maloine, Editeur, Paris, 1888.

NIELLY MAURICE. *Éléments de Pathologie exotique*, 791 páj., A. Delahaye et E. Lecrosnier, Editeurs, Paris, 1881.

DEFRESNE TH. *La pancréatine et les peptones*, 48 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1883.

BERTIN Dr. *De l'injection du sang de chèvre*, 36 páj., Imprimerie du Commerce, Nantes, 1891.

DELPECH Dr. *Premiers symptomes des maladies contagieuses qui peu-*

vent atteindre des jeunes enfants, 34 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1880.

Brouardel P. et Grancher J. *L'épidémie de trichine d'Emersleben*, 44 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1884.

Voisin A. et Lionville H. *Étude sur le curare*, 20 páj., V. Masson, Paris, 1866.

Colin Leon. *Traité des maladies èpidémiques*, 1,032 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1879.

Pellarin A. *Contagion du cholera demontrée par l'epidèmie de la Guadeloupe*, 358 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1872.

Depautaine Leon. *Des grandes épidémie et de leur prophylaxie internationale*, 125 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1868.
Apéndice, 69 páj.

Aviragnet E. C. *De la tuberculose chez les enfants*, 140 páj., Félix Alcan, Editeur, Paris, 1892.

Fournier Alfred. *Prophylaxie publique de la Syphilis*, 69 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1887.

Simon Paul. *Conférences cliniques sur la tuberculose des enfants*, 158 páj., Félix Alcan, Editeur, Paris, 1893.

MEDICINA LEGAL I TOXICOLOJÍA

Mohor F. *Toxicologie chimique*, 208 páj.. C. Reinwald et C.ie, Paris, 1876.

Dragendorf. *Manuel de Toxicologie*, 742 páj., Librairie F. Savy, Paris, 1886.

Chapuis A. *Précis de Toxicologie*, 770 páj., *Deuxième Édition*, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889.

Roucher C. *Sur les empoisonnements par le phosphore, l'antimoine et le plomb*, 32 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1874.

Vibert Ch. *Précis de Médecine Légale*, 804 páj., *Troisième Edition Revue*, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Brouardel P. *Des causes d'erreur dans les expertices relatives aux attentats á la pudeur*, 56 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1884.

Brouardel P. et Ogier J. *Le laboratoire de Toxicologie*, 224 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1891.

Brouardel P. *Le secret médicale*, 246 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1887.

Cornevin Ch. *Des plantes venéneuses et des emposoinnements qu'elles determinent*, 524 páj., Librairie Fermin Didot et C.ie, Paris, 1893.

Garnier Paul. *Les Fétichistes, pervertis et invertis sexuels, observations médico-légales*, 192 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1896.

Brouardel P. *Les asphyxies par les gaz, les vapeurs et les anesthesiques*, 416 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1896.

Dechambre A. *Le médecin*, 567 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1883.

Lombroso Cesare. *L'anthropologie criminelle et ses récents progrés, Troisième édition*, 186 páj., Félix Alcan, Editeur, Paris, 1896.

Lombroso Cesare. *L'homme criminel, Tome I, Deuxième édition française*, 567 páj., Félix Alcan, Editeur, Paris, 1895.

Tome II, 583 páj., Félix Alcan, Paris, 1895.

Tome II, Atlas, Félix Alcan, Paris, 1895.

Cazin Maurice. *Des origenes et des modes de transmission du cancer*, 94 páj., Societes d'editions scientifiques, Paris, 1894.

Legludic H. *Notes et observations de médecine légale.*—Attentats aux moeurs, G. Masson, Editeurs.—Paris 1896.

Lombroso Cesare. *L'homme de génie, traduit sur la VI.e édition italienne par Fr. Colonna d'Istria*, 499 páj., Félix Alcan, Editeur. Paris, 1889.

Robin Ch. et Tardieu A. *Memoire sur l'examen microscopique des taches formées par le méconium*, 29 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1857.

MICROZOARIOS

Fromentel E. *Études sur les microzoaires ou infusoires propement dits comprenant de nouvelles recherches sur leur organisation, leur classification et la description des espéces uouvelles ou peu connues*, 364 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1874.

MORTUORIOS

Brouardel M. P. *Étude sur la morgue*, 48 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1882.

Belval Th. *Des maisons mortuaires*, 36 páj., J. B. Balliére et Fils, Paris, 1877.

ORINA

Mercier Gustave. *Guide pratique pour l'analyse des urines*, 188 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Delefosse E. *La pratique de l'analyse des urines et de la bacteriologie urinaire*, 210 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

PAN

Galippe V. et Barré G. *Le pain, Technologie*, Pains Divers, Alterations, 215 páj., G. Masson, Editeur, Gauthier Villars et Fils, Paris.

PARTOS

Touvenaint L. *Manuel de la Sage femme et de la Garde Malade*, 175 páj., L. Bataille et C.ie, Editeurs, Paris, 1893.

Engelmann Georges J. *La pratique des acouchements*, 388 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1886.

Fournier Camille. *Accouchement normal.* 279 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

Fournier Camille. *Accouchement pathologique*, 322 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1896.

PARQUES I JARDINES

André Edouard. *Traité général de la composition des parcs et jardins*, 888 páj., G. Masson, Editeur, Paris.

Denaiffe Henri. *Manuel pratique de culture Fourragière, creation et entretien des prairies*, etc., 362 páj., En vente a la graineterie Denaiffe, Carignon, 1894.

PISCICULTURA

Gobin A. *La pisciculture en eaux douces.* 360 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889.

PLANTAS MEDICINALES

Heraud A. *Nouveau dictionnaire des plantes médicinales, Trosième edition*, 653 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

PRISIONES

Laurent E. *Les habitués de prisons de Paris*, 616 páj., A. Storck, G. Masson, Editeur, Lyon, Paris, 1890.

Winter Alexandre. *L'etablissement Penitentiare de l'Etat de New York a Elmira*, 189 páj., Vve. Babé et C.ie, Editeurs, Paris, 1892.

PROSTITUCION

RICHARD E. *La prostitution a Paris*, 295 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

JEANNEL J. *De la prostitution dans les grandes villes aux dix-neuvième siècle, Deuxième édition*, 647 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1874.

REUSS L. *La prostitution au point de vue de l'hygiène et de l'administration en France et a l'étranger*. 636 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889.

DESPRES ARMAND. *La prostitution en France, études morales et démographiques*, 203 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1883.

BARTHÉLEMY T. *Syphilis et santé publique*, 352 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

GIRAUD A. *La prostitution a Lyon*, 20 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

POLICIA SANITARIA DE LOS ANIMALES

CONTE A. *Police sanitaire des animaux*, 515 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

QUIMICA

ZUNE A. J. *Traité général d'analyse des Beurres, Tome premier*, 490 páj., Paris, Bruxelles, 1892.

Deuxième partie, 340 páj., Paris, Bruxelles, 1893.

FRESENIUS R. C. *Tratado de análisis químico cualitativo*, 869 páj., Librería de Pascual Aguilar, Caballeros, Valencia, 1893.

FRESENIUS R. C. *Tratado de análisis química cuantitativa, Tomo I*, 894 páj., Valencia, Librería de Pascual Aguilar, 1886.

Tomo II, 859 páj., Librería de Pascual Aguilar, Valencia, 1887.

SCHMID C. ET WOLFRUM FR. *Instruction sur l'essai chimique des medicaments*, 103 páj., C. Reinwald et C.ie, Editeurs, Paris, 1877.

CLASSEN A. *Précis d'analyse chimique qualitative*, 284 páj., Librarie A. Savy, Paris, 1888.

LINDET L. *La Bière*, 206 páj., Gautier-Villars et Fils, G. Masson, Editeurs, Paris.

BEAUVISAGE G. *Les matières grasses, caractères falsifications et essai des Huiles, Beurres, Graisses, suifs, cires*, 324 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1891.

Classen A. *Précis d'analyse chimique quantitative*, 475 páj., Librairie F. Savy, Paris, 1888.

Wagner, Fischer et L. Gautier, *Traité de chimie industrielle, Tome premier*, 828 páj., Librairie F. Savy, Faris, 1892.

Tome second, 924 páj., Librairie F. Savy, Paris, 1892.

Koninck L. L. *Traité de chimie analytique, minérale qualitative et quantitative, Tome premier*, 480 páj., Marcel Nierstrasz, Editeur, Liège, 1894.

Tome second, 1,064 páj., Marcel Nierstrasz, Editeur, Liege, 1894.

Halphen Georges. *La pratique des essais commerciaux et industriels*, 342 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1892.

Hougounenq Louis. *Traité des poissons.—Hygiène industrielle, chimie Legal*, 539 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1891.

Cazaneuve P. *Repertoire analytique des matières colorantes artificielles*, 270 páj., A. Stork, Lyon, G. Masson, Editeurs, Paris, 1893.

Halphen Georges. *Le pratique des essais commerciaux et industriels, Matières organiques*, 351 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Renard Adolphe. *Dictionnaire d'analyse des substances organiques industrielles et commerciales*, 438 páj., Librairie Politechnique, Editeur, Paris, 1895.

Silva R. D. *Traité d'analyse chimique*, 624 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1891.

Grimaux Edouard. *Chimie organique élémentaire*, 462 páj., Félix Alcan, Editeur, Paris, 1894.

Sidersky D. *Polarisation et saccharimétrie*, 152 páj, Gautier Villars et Fils, G. Masson, Editeur, Paris.

Jean Ferdinand. *Chimie analytique de matières grasses*, 636 páj., Edmond Rousset et C.ie, Editeurs, Paris, 1892.

Huguet R. *Traité de chimie médicale et pharmaceutique*, 1,014 páj., Librairie Polytechnique, Baudry et C.ie, Editeur, Paris, 1894.

Grimaud E. *Chimie inorganique élémentaire, Septième édition*, 533 páj., Félix Alcan, Editeur, Paris, 1894.

Dupuy E. et Ricard E. *Manuel pratique de l'inspecteur des pharmacies*, 207 páj., Adrien Delahaye et C.ie, Editeur, Paris, 1880.

Jungfleisch E. *Manipulations de chimie*, 1,180 páj., *Seconde Edition*, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Villers A. *Précis d'analyse quantitative*, 510 páj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1893.

Garnier L. *Chimie médicale*, 490 páj., Rueff et C.ie, Editeur, Paris, 1895.

Pisani F. et Diwell Ph. *La chimie du Laboratoire, Deuxième édition revue*, 415 páj, Félix Alcan, Paris, 1893.

Mosselman G. y Hebrandt G. *Éléments de chimie physiologique*, 263 páj., H. Lamertin, Editeur, Bruxelles, 1896.

Bouant Emile. *Nouveau dictionnaire de chimie*, 1,120 páj, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1889 (2 ejemplares).

Brincourt E. et Depays C. *Cours de chimie*, 273 páj., Armand Colin et C.ie, Editeur, Paris.

Bourget Dr. *Manuel de chimie clinique*, 147 páj., Bueff et C.ie, Editeurs, Paris, 1891.

Hébert Alex. *Examen sommaire des Boissons falsifiées*, 176 páj., G. Masson, Editeur, Paris.

Ville J. *Manipulations de chimie médicale*, 180 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Brevans J. *La fabrication des liqueurs et des conserves*, 384 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

Fleischer E. *Traité d'analyse chimique par la methode volumétrique; traduit de l'allemand sur la deuxième édition, par* L. Gautier, 424 páj., Librairie F. Savy, Paris, 1880.

Larbalétrier A. *L'alcool au point de vue chimique, agricole, industriel, Hygiènique et Fiscal*, 312 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1888.

Mohr F. *Traité d'analyse chimique par la méthode des liquers titrées; troisième édition française*, par L. Gautier, 808 páj., Librarie F. Savy, Paris, 1888.

Fremy et Terreil A. *Le guide du chimiste*, 988 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1885.

Lefort Jules. *Traité de chimie hydrologique*, 798 páj., J. B. Ballière et Flls, Paris, 1873.

Lunge G. *Traité de la distillation du goudron de houille et du traitement de l'eau ammoniacale;* traduit de l'allemand par le Dr. L. Gautier, 431 páj., F. Savy, Imprimeur, Paris, 1885.

Fauré J. J. *Analyse chimique des eux du département de la Gironde*, 199 páj., Chaumas-Gayet, Libraire, Bordeaux, 1853.

Girard Ch. et Brevans J. *La margarine et le beurre artificiel*, 172 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeurs, Paris, 1889 (este libro está empastado junto con *Les procèdés pratiques pour l'essai des farines de* D. Cauvet).

Baudoin A. *Les eaux de vie et la fabrication du cognac*, 278 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeur, Paris, 1893.

Tassart C. L. *Les matières colorantes et la chimie teinture*, 296 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

Jacquet L. *La fabriation des eaux de vie*, 227 páj., G. Masson, Editeur, Paris.

Legrand A. A. *Sur l'eau de Seltz*, 108 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1861.

Jacquet E. et Willm. *Les eaux minérales de la France*, 602 páj., Baudry et C.ie, Editeurs, Paris, 1894.

Branche L. *Le chlorure de sodium et les eaux chlorurées sodiques*, 295 páj., Imprimerie Nouvelle, Lyon, 1895.

Bolley P. et Kopp E. *Traité des matières colorantes artificielles dèrivées du goudron de houille*, 444 páj., Librairie F. Savy, Paris, 1874.

Joannis A. *Traité de chimie organique appliquée, Tome premier*, 688 páj., Gauthier-Viilars et Fils, Editeur, Paris, 1896.

Boutron et Boudet F. *Hydrotimetrie, Quatrième édition*, 88 páj., Librairie de Víctor Masson, Paris, 1866.

Boudier Emile. *Des champignons au point de vue de leur caractères usuels, chimiques et toxicologiques*, 131 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1866.

Guérard A. *La gelatine*, 119 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1871.

Caventou M. *Recherches chimiques sur quelques matières animales saines et morbides.*

Garnier Leon. *De l'analyse inmediate*, 70 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1880.

Prunier L. *Etude chimique et thèrapeutique sur les glycerines*, 63 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris.

Guette G. *La fuchsine*, 60 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1882.

Behrens T. A. *Analyse qualitative microchimique*, 167 páj., Vve. Ch. Dunod, Editeur, Paris, 1893.

SANATORIOS

Lombard H. C. *Les stations sanitaires au bord de la mer et dans les montagnes, les stations hivernales*, 92 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1888.

Knoff S. A. *Les sanatoria, traitement et prophylaxie de la phtisie pulmonaire*, 206 páj., Georges Carré, Editeur, Paris, 1895.

SEDA

Vignon Leo. *La soie au point de vue scientifique et industriel*, 359 páj., J. B. Ballière et Fils, Librairie, Paris, 1890.

SEROTERAPIA

ACHALME P. *La serotherapie*, 240 páj., Rueff et C.ie, Editeurs, Paris, 1895.

GILLET H. *La pratique de la serotherapie*, 293 paj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

ELOY CH. *La methode de Brown-Sequard*, 282 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

TABACO

DEPIERRIS H. A. *Le Tabac qui contient les plus violent des poisons la nicotine*, 512 páj., E. Dentu, Editeur, Paris, 1876.

TÉ

BIÉTRIX A. *Le thé*, 156 páj., Librarie J. B. Ballière, Paris, 1892.

TINTORERIAS

TASSART C. L. *L'industrie de la teinture*, 305 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

TRABAJO DE LOS NIÑOS

BOUQUET LOUIS. *Le travail des enfants*, 516 páj., *Deuxième édition*, Berger Levrault et C.ie, Editeurs, Paris, Nancy, 1893.

TRABAJOS PÚBLICOS

CAMPREDON E. *Organisation des services des trabaux publics en France*, 416 páj., Vve. Ch. Dunod et P. Vicq, Editeurs, Paris, 1896.

LEFEBVRE GEORGES. *Voie publique*, 520 páj., Vve. Ch. Dumod et P. Vicq, Editeurs, Paris, 1896.

TRASMISION DE LA FUERZA

BOUDENOOT M. *Trasmission a distance et distribution du travail par les procédés autres que l'électricité, etc.*, 568 páj., E. Bernard et C.ie, Editeurs, Paris, 1893.

VENTILACION

Bez. *La ventilation*, 75 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris.

Morin Arthur. *Études sur la ventilation.* Tome I, 610 páj., Librairie de L. Hachette et C.ie, Paris, 1863.

Tome II, 407 páj., Paris, 1863.

VETERINARIA

Villiers H. i Larbalétrier A. *Tratado práctico de medicina veterinaria (traducido por* Emilio Prieto i Villarreal), 479 páj., Garnier Hnos, Editores, Paris, 1892.

Ferrer de Conto José. *Manual de Veterinaria i equitacion, Quinta Edicion*, 443 páj., Librería Ch. Bouret, Paris, 1891.

Magne J. H. et Ballet C. *Traité d'Agriculture pratique et d'Hygiène vétérinaire générale, Quatrième édition, Tome I*, Agrologie et Climatologie, 504 páj., P. Asselin, Libraire, Editeurs, Paris, 1873.

Tome II, Agriculture pratique, 734 páj., P. Asselin, Editeur, Paris, 1875.

Tome III, Higiène vètérinaire générale, 863 páj., P. Asselin et C.ie, Editeurs, Paris, 1883.

Neumann L. G. *Traité des maladies parasitaires non microbiennes des animaux domestiques, Deuxième Edition*, 767 páj., Asselin et Houzeau, Paris, 1892.

Nocard Ed. *Les tuberculoses animales*, 208 páj., G. Masson, Editeur, Paris.

Saint Cyr F. *Manuel pratique de l'exploration de la poitrine chez les animaux domestiques*, 463 páj., Asselin et C.ie, Paris, 1879.

VINICULTURA I VITICULTURA

Magnier de la Source L. *Analyse des vins*, 196 páj., Gautier Villars et Fils, G. Masson, Editeur, Paris.

Monovan Marius. *La Coloration Artificielle des vins*, 164 páj, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

Cazeneuve Paul. *La coloration des vins par les couleurs de la Houille* 318 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1886.

Barillot Ernest. *Manuel de l'analyse des vins*, 131 páj., Gautier Villars et Fils, Editeurs, Paris, 1889.

GAUTIER ARMAND. *Sophistication et Analyse des vins, Quatrième Edition*, 356 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1891.

GUERRY PIERRE. *Traité complet de vinification*, 308 páj., Imprimérie Abry, Editeur, Annecy, 1895.

MAUMENE E. G. *Comment s'obtient le bon vin. Manuel de vinification*, 238 páj., Société d'Edition Scientifique, Paris, 1894.

TOCHON PIERRE. *L'art de faire le vin et de lui conserver ses qualités*, 128 páj., A. Delahaye et E. Lecrosmier, Editeurs, Paris, 1888.

SAPORTA A. *La chimie des vins*, 160 páj., J. B. Ballière et Fils, Editeur, Paris, 1889.

CAMBON VÍCTOR. *Le vin et l'art de la vinification*, 324 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris. 1892.

DUJARDIN J. *L'essai commercial des vins et vinaigres*, 368 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1892.

LAPPARENT H. *Le vin et l'eau-de-vie de vin*, 533 páj., Gautier-Villars et Fils, Imprimeurs, Paris.

BRUNET RAYMOND. *Traité de la vinification*, 266 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1894.

LE SOURD PAUL. *Traité pratique des vins, Trosième édition*, 752 páj., G. Masson, Editeur, Paris.

GALLARD DR. *Du vinage et des fabrications des vins*, 32 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris.

ROOS L. ET COREIL F. *L'acidification des vins*, 11 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

MAYET VALÉRY. *Les insectes de la vigne*, 470 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1890.

DUSSUC ELIE. *Les ennemis de la vigne et les moyens de les combattre*, 368 páj., J. B. Ballière et Fils., Paris, 1894.

HERPIN J. CH. *La vigne et le raisin*, 362 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris

VIRUELA I VACUNA

COLIN LÉON. *La variole au point de vue epidimiologique et prophylactique*, 159 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1873.

WARLOMONT E. *Traité de la vaccine et de la vaccination humaine et animale*, 384 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

VAILLARD L. *Manuel pratique de la vaccination animale*, 77 páj., Octave Doin, Editeur, Paris, 1886.

BOUSQUET J. B. *Nouveau traité de la vaccine et des eruptions varioleuses*, 584 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1848.

Berthet L. *Vaccine et variole*, 95 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris. 1884.

Bernard C. *Du degré d'imprégnation vaccinale.*

Maygrier A. *Essai d'une bibliographie sommaire et raisonnée de La Vaccine*, 28 páj., J. B. Ballière et Fils, Lyon, 1865.

Lalagade P. D. *Etudes théoriques et expérimentales sur l'action de la vaccine chez l'homme*, 75 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris,

Layet A. *Traité pratique de la vaccination animale*, 320 páj., Félix Alcan, Éditeur, Paris, 1889.

VIRUS

Arloing S. *Les virus*, 380 páj., Felix Alcan, Editeur, Paris, 1891.

Hameau Jean. *Etude sur les virus*, 110 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1895.

ZOOLOJÍA

Blanchard Rafael. *Traité de Zoologie médicale*, 892 páj., 2 tomos, J. B. Ballière et Fils, Paris, 1890.

Gérardin Leon. *Zoologie*, 468 páj., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Girod Paul. *Manipulations de Zoologie*, 140 páj., J. B. Ballière Fils, Paris, 1892.

Girod Paul. *Leçons de Zoologie médicale*, 76 páj., Imprèmerie G. Mont Louis, Clermont Ferrant, 1892.

Carlet G. *Précis de Zoologie médicale; Troisième édition*, 718 páj., G. Masson, Editeur, Paris, 1892.

ZOOTECNIA

Cornevin Ch. *Des residus industriels dans l'alimentation du Betail*, 552 páj., Librairie Fermin Didot et C.ie, Paris, 1892.

OBRAS INGLESAS I NORTEAMERICANAS

Huxley H.—Youmans Jay. *Elementos de Fisiolojia e Hiiiene*, 447 páj., D. Appleton i Comp., Editores, Nueva York, 1890.

Halliburton W. D. *A. Text-Book of Chemical Physiology and Pathology*, 874 páj., Longmans, Green, and C.°, London, 1891.

Bryce P. H. *Report on tuberculosis in Ontario, presented to the Pro-*

vincial Board of Health, 51 páj., Warwick Bros, Butter, Toronto, Ontario, 1894.

PENNA. *Report of the State Board of Health*, 734 páj., Edwin K. Meyers, Harrisburg, 1891.

Ninth annual report of the State Board of Health of the State of New Hampshire, 344 páj., vol. 9, Jhon Clarke, Manchester, 1890.

Annual report of the Board of Health of the Health Deparment of the city of New York, 228 páj., Martin Brown, New York, 1891.

Sanitary Code of the Board of Health of the Health Department of the city of New York, 101 páj., Martin Brown, New York, 1891.

Transactions of the Twenty—Second Meeting of the Kansas, Academy of Science, 1889.

Volume XII. Part. I, 189 páj., Kansas publishing Houses. Topeka, 1893.

Volume XIII. 175 páj. Press of the Hamilton printing Company, Topeka, 1893.

Rules and Regulations of the Health Department of the city of New York, 21 páj., Martin B. Brown, printer and stationer, New York, 1891.

Catechism Series. Public Healt. Part. I, *Water.*

Id. *id.* *id.* *id.* Part. II, *Air and ventilation.*

Id. *id.* *Materia Medica.* Part. III.

Id. *id.* *Public Health.* Part. IV. *Vital Statistics.*

Id. *id.* *id.* *id.* Part. V. *Medecine, Food–Burial Water–Closets–Desinfectants–Warming–Hospitals.*

SYKES JHON. *Public Health problems.* 370 páj., Walter Scott, Ltd., London, 1892.

WARING GEORGE. *The sanitary drainage of houses and towns*, 366 páj., Honghton, Mifflin and Company, Boston.

HELLYER STEVENS. *Principles and practice of Plumbing*, 294 páj., George Bell and Sons, London, 1891.

BAKER M. V. *Sewage purification in America*, 196 páj., Engineering News publishing C.°, New York, 1893.

OBRAS ALEMANAS

AGUAS

Tiemann F. und Gärtner A. *Untersuchung des Wassers (Exámen del agua)*, 705 páj., Verlag von F. Vieweg und sohn, Braunschweig, 1889.

Kirchner O und Blochmann F. *Die mikroskopische Pflanzen und Thierwelt des Süsswassers (Los organismos microscópicos vejetales i animales del agua dulce) Part. I*, 1886, i *Part. II*, 1891.—Verlag von Gebrüder Haering Braunsweig.

Baumgarten P. *Pathologische Mikologie (Mikolojía patolójica), Tomo I*, 426 páj., Harald Bruhn, Braunschweig, 1890.
Tomo II, 973 páj., Harald Bruhn, Braunschweig, 1890.

AIRE

Fodor Josef. *Untersuchung der Luft (Exámen del aire)*, 140 páj., Verlag von F. Vieweg und Sohn, Braunschweig, 1881.

BACTERIOLOJIA I MICROSCOPIA

Bary A. de. *Vorlesungen über Bacterien (Lecciones sobre bacterios)*, 158 páj., Verlag von W. Engelmann, Leipzig, 1887.

Löffler Friedrich. *Vorlesungen über Bacterien (Lecciones sobre bacterios)*, 252 páj., Verlag von F. C. W. Vogel, Leipzig, 1887.

Fraenkel Carl und Pfeiffer R. *Mikrophotographischer Atlas der Bakterienkunde (Atlas microfotográfico de bacteriolojía)* completo. Verlag von A. Hirschwald, Berlin, 1895.

Eisenberg James. *Bakteriologische Diagnostik (Diagnóstico bacteriolójico)*. 509 páj., Verlag von Leopold Vess, Hamburg und Leipzig, 1891.

Hueppe. *Einführung in der Bacteriologie*, (Introduccion a la bacteriolojía).

Höhnel F. R. *Die Mikroskopie der technisch verwendeten Faserstoffe (Microscopía de los tejidos de la industria)*, 163 páj., A. Hartleberis Verlag, Wien-Pest-Leipzig, 1887.

Vogl E. L. *Verfälschungen und Verunreinigungen des Mehles (Falsi-*

ficaciones e impurezas de la harina), 63 páj., Manz'sche k. k. Hofverlags. Wien, 1880.

Möller Josef. *Mikroskopie der Nahrungs und Genussmittel (Microscopía de los alimentos i condimentos)*, 394 páj., Verlag von Julius Springer, 1886.

Hueppe Ferdinand. *Die methoden der Bacterien-Forschung (Metódica de la investigacion bacteriolojica)*, 495 páj., C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden, 1891.

Heim. *Bacteriolog. Untersuchung (Bacteriolojia)*, 528 páj., Stuttgart P. Enke, 1894.

Günther. *Bacteriologie (Bacteriolojia)*, 4.ª ed., 461 páj., G. Thieme, Leipzig, 1895.

Miller. *Microorganismen der Mundhöhle (Microorganismos de la boca).*

Baumgartem P. *Baumgarten's Jahresbericht (Revista anual) Achter Jahrgang*, 1892.

Neunter Jahrgang, 1893.

CANALIZACION

Virchow. *Generalbericht (Informe jeneral sobre la canalizacion de Berlin).*

Reinigung U. Entwässerung. Berlins (Canalizacion de Berlin), 15 cuadernos i un atlas.

FALSIFICACIONES

Dammer Otto. *Lexikon der Verfälschungen (Lexikon de las falsificaciones)*, 1,028 páj., J. J. Weber, Leipzig, 1885.

HABITACIONES

Emmerich u Reeknagel. Die Wohnung (La habitacion).

HIJIENE

Pettenkoffer und Siemssen. *Handbuch der Hygiene (Tratado de Hijiene).*

Part. I, secc. I i II, 1–3.—Part. II, secc. I, 1–2, II-IV.—Part. III.

Lehmann K. B. *Die methoden der Praktischen Hygiene (Métodos de investigacion en Hijiene)*, 594 páj., Verlag von J. F. Bergmann Wiesbaden, 1890.

Flügge C. *Hygienischen Untersuchungsmethoden (Métodos de investigacion en la hijiene)*, 602 páj., Verlag von Velf Comp. Leipzig, 1881.

Rubner Max. *Lehrbuch der Hygiene (Tratado de Hijiene)*, 947 páj., Frantz Deuticke, Leipzig und Wien, 1892.

Uffelmann. *Jahresbericht etc. (Anuario de Hijiene)*, Tomos I a XI, 1883 a 1893.

Emmerich u Trillich. *Hygienische Untersuchung (Métodos de la investigacion hijiénica*, 415 páj., M. Rieger, München, 1892.

Weyl. *Handbuch der Hygiene. (Tratado de Hijiene).*

HOSPITALES

Hagermeyer. *Krankenhaus am Urban (Hospital Urban de Berlin).*

INSTITUTOS I MUSEOS DE HIJIENE

Petenkoffer Max. *Das Hygienische Institut der Königl, Bayer, Ludwigs-Maximillians.—Universität München*, 26 páj., Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig, 1882.

Führer durch das Hygiene.-Museum der Königlichen Friedrich. Wilhelms, Universität zu Berlin C., 156 páj., Berlin, 1890.

INSPECCION DE CARNES

Ostertag. *Hanbuch der Fleischbeschau*, 2.ª edicion, *(Tratado de inspeccion de carnes).*

Sonhe. *Trichinenschauer*, 5.ª edicion, *(El inspector de carnes).*

MEDICINA EN JENERAL

Jaksch. *Klinische Diagnostic*, 4.ª ed.

ORGANISMOS ELEMENTALES

Eyferth B. *Einfachsten Lebensformen (Organismos elementales)*, 130 páj., Verlag von Goeritz und, zu Puplitz Braunschweig, 1885.

PARÁSITOS ANIMALES

Denitz J. *Eingeweidewürmer (Gusanos viscerales).* 180 páj., Verlag von Paul Parey, Berlin, 1896.

POLICIA SANITARIA

PISTOR. *Gesundheits-wessen in Preussen*, 2 tomos, *(Policía sanitaria Prusia)*.

ZOONOSIS

BOLLINGER O. *Zoonosen (Zoonosis)*, 712 páj., Verlag von F. C. W Vogel, Leipzig, 1876.

OBRAS SUIZAS

Tableau systématique des lois, ordonnances, réglements, prescriptions et autres dispositions concernant l'hygiène publique en Suisse, 142 páj., Bern, 1891.

BORNAUD DR. *La variole en Suisse*, 6 páj.

SCHMID F. *Die influenza in der Schwéis in die Jahren*, 1889-1894, 243 páj., Bern., 1895.

OBRAS ESPAÑOLAS

AGUAS

ABATE PARAMELLE. *Arte de descubrir los manantiales*, 415 páj., Libreria de Leocadio López, Madrid, 1892.

ALIENADOS

ESCUDER. *Locos i anomalos*, 324 páj., Librería de Victoriano Suárez, Madrid, 1895.

CIRUJIA

IRANZO I REQUENA DOMINGO. *Elementos quirúrjicos o Manual del Ministrante*, 171 páj., Establecimiento Tipografico de F. García, Madrid, 1891.

FISIOLOJÍA E HIJIENE

Arjenta Vicente Martin i Martínez Pacheco José. *Elementos de Fisiolojía e Hijiene*, 428 páj., Librería de Victoriano Suarez, Madrid, 1894.

HISTORIA DE LA MEDICINA

Comenge Luis. *Clinica egregia*, 613 páj., Imp. de Henrich i C.ª, Barcelona, 1895.

HIJIENE MILITAR

Robert A. *Tratado de las maniobras de ambulancia i de los conocimientos militares prácticos para uso de los médicos del ejército activo de la reserva i territorial (traducido por* Ramon Hernández Poggio), 674 páj., Librería Cárlos Bailly Ballière, Madrid, 1891.

INDUSTRIAS TEXTILES

Quevedo i Medina Rafael. *Tratado completo de la fabricacion de hilados i tejidos*, 240 paj., Madrid, 1885.

JIMNÁSTICA

Legrange Fernando. *El ejercicio en los adultos (Traduccion de* Ricardo Rubio), 400 páj., Imprenta de Gregorio Juste, Madrid, 1896.

QUIMICA

Chicote César. *Alimentos i Bebidas*, 734 páj., Establecimiento Tipográfico de Ricardo Fé, Madrid, 1894.

MEDICINA

Jaksch Rudolf. *Diagnóstico de las enfermedades internas*, 547 páj., *(Traducido por el* Dr. Eduardo Moreno Zancudo) Madrid, 1893,

Bouchard Ch. *Lecciones sobre las auto-intoxicaciones en las enfermedades (Traducido por los* Dres. M. Bernal i E. Moresco), 470 páj., segunda tirada, Librería C. Bailly, Ballière, Madrid, 1891.

PRADOS NATURALES I ARTIFICIALES

Hidalgo Tablada José. *Tratado de los prados naturales i artificiales i su mejora en España, segunda edicion*, 283 páj., Librería de Cuesta, Madrid, 1872.

SEROTERAPIA

Murillo Francisco. *Curacion de la difteria.—Fundamento de la seroterapia i guia práctico para su aplicacion*, 97 páj., Imprenta de Adolfo Ruiz de Castroviejo, Madrid, 1895.

OBRAS ITALIANAS

AGUAS

Societá Italiana per Condotte d'acqua. *Raccolta di Analisi chimiche di acque derivate o da derivare per usi civici*, 215 páj., Tipografia Nazionale di G. Bertero, Roma, 1894.

Societá Italiana per Condotte d'acqua. *Notizie sulle condotture d'acqua eseguite od in corso di esecuzione al 31 Luglio 1893*, 5 páj., Roma, 1893.

CREMACION

Primanti Augusto. *La cremazione in Roma*, 32 páj., Tip. Dell'unione cooperativa Editrice, Roma, 1894.

Maino L. *La cremazione e gli interessi Giudiziari Medico-Legali*, 8 páj., Tip. L. Marchi, Milano, 1891.

Facheris Avv. G. *Resistenza agli oppositori della libera volontá dei Cremazionisti*, 8 páj., Tip. L. Marchi, Milano, 1891.

Atti del quarto congresso della lega delle Societá Italiane di Cremazione nel 1890, 79 páj., Tip. L. Marchi, Milano, 1890.

Norme per la cremazione dei cadaveri 1891, 2 páj., *Regolamento speciale sulla polizia mortuoria approvatto con R. decreto 11 gennaio 1891 N.° 42. Quadro Statistico Amministrativo della Societá per le cremazione dei cadaveri in Milano.*

HOSPITALES

COMPAGNONE V. *Progetto di Ospedale per Malattie infettive in Napoli,* 22 páj., Tipografia di Gennaro M. Priore, Napoli, 1894.

MISCELÁNEA

PROF. PERRONCITO E. *Sui mezzi per combattere le larve d'estro (gastrophilus equi) nello stomaco e nello intestino del cavallo,* 17 páj., Stamperia dell'Unione Tipografico, Editrice, Torino, 1895.

PERRONCITO E. *Appunti sugli insetticide,* 62 páj., Unione Tipografico Editrice Torinese, Torino, 1894.

PERRONCITO E. *Sullo sviluppo della tenia mediocanellata,* 9 de febbraio 1894. Estratto da Giornalle della R. A. di Medicina, anno 1894, N.° 2.

PERRONCITO E. *Il jodoformio come antisettico. Estratte del Giornale della R. A. de Medicina,* anno 1887, N.° 3-4.

PERRONCITO E. *L'inmunitá consegnita colla vaccinazione carbonchiosa preserva dalla tubercolosi?* Estratto dal Giornale della R. A. de Medicina, anno 1892, N.° 2.

GORINI C. *La sterilizzazione del Latte pei Bambini,* 12 páj., Dalla Rivista Int. d'Igiene, anno VI, N.° 11-12, Tipografia Tramontano, Napoli, 1895.

CRISAFULLI G. *La reazione rossa del legno di pino per la ricerca dello indolo nelle culture in brodo dei microrganismi,* 9 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1895.

PALAZZO LUIGI. *La stazione meteorica e geotermica annessa ai laboratori scientifici della direzione di sanitá in Roma,* 20 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1895.

CRISSFULLI G. *Sulla decomposizione dell'acido ippurico per mezzo del microrganismi,* 9 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1895.

PAGLIANI L. *Circa i fatti principali ricuardanti l'igiene é la sanità pubblica nel regno, nel secondo semestre dell'anno 1895,* 15 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1895.

PAGLIANI L. *Circa i fatti principali riguardant. l'igiene e la sanità pubblica nel regno, nel secondo semestre dell'anno 1895,* 38 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1896.

CARLINFANTI. E. *Contributo alle analisi chimico-legali del latte,* 7 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1896.

Gosio B. *Cemento, terra cotta é grès come materiali di tubatura per le acque potabili,* 25 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1895.

Gosio B. *Sulla sterilizzazione di miscele liquide incompatibili ad elevata temperatura,* 7 paj,, Tipografia delle Mantellate, Roma, 1895.

Sclavo A. *Sulla preparazione del siero anticarbonchioso,* 5 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1895.

Bormans A. *Sull'azione che il siero di sangue di alcuni animali spiega contro la proprietá sporificatrice del bacillo del carbonchio,* 24 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1895.

Ministére de l'intérieur du Royaume d'Italie. *La Legislation et l'administration sanitaire en Italie et les institutions scientifiques annexies a la Direction de le Santé Publique,* 126 páj., Imprimerie des Mantellate, Rome, 1894.

Pagliani L. *Relazione intorno all'epidemia di colera in Italia nell' anno 1893,* 29 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1894.

Regolamento per la sanitá marittima approrato con R. decreto de 29 settembre 1895, N.º 636, 59 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1895.

Bentivegna R. *Sul risanamento della cittá di Forlì,* 15 páj., Tipografia delle Mantellate, Roma, 1895.

OBRAS CHILENAS

AGUA POTABLE

Billinghurst Guillermo. *El abastecimiento de agua potable de. puerto de Iquique,* 186 páj., Imprenta Española, calle Serrano, núm. 45, Iquique, 1887.

Martínez Valentin. *Proyecto de abastecimiento de agua potable para el puerto de Iquique,* 47 páj., Imprenta Cervantes, Santiago, 1893.

Martínez Valentin. *El agua en sus relaciones con el mejoramiento del estado sanitario de las poblaciones,* 48 páj., Imprenta Victoria, San Diego 71, Santiago, 1891.

Salamanca J. M. i Molina C. *Agua potable i desagües i otros trabajos relativos a la Hijiene i Salubridad del pueblo,* 10 páj., Imp. de *La Libertad,* Talca, 1894.

Estudios i planos relativos al mejoramiento i ensanche del servicio de agua potable de Santiago, 204 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1894.

Lemétayer P. i Dagnino Arturo. *Análisis químico del agua potable de Santiago i consideraciones bajo el punto de vista hijiénico*, 12 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1890.

Klein Víctor. *El agua potable en las ciudades de Chile, principalmente en Santiago*, 27 páj., Imprenta Gutenberg, Santiago, 1892.

Lyon Jorje S. i Renjifo I. *Agua potable de Valparaizo*, 59 páj., Imprenta de *La Patria*, Valparaiso, 1889.

Lyon Jorje S. i Renjifo I. *Observaciones que hacen los señores Lyon i Renjifo al informe de la comision nombrada por el Consejo Superior de Hijiene Pública para examinar el proyecto preparado por ellos para completar la provision de Agua Potable de Valparaiso*, 24 páj., Imprenta de *La Patria*, Valparaiso, 1889.

Salazar A. E. i Newman Q. *Informe sobre el agua de la Qebrada Berde*, presentado al señor Intendente de Balparaiso, 16 páj., Imprenta Zerbántes, Santiago, 1893.

Salazar A. E. i Mewman Q. *Exámen químico i bacteriolójico de las aguas potables*, 513 páj., i IX planchas, Londres, 1890.

Cienfuegos M. Lemétayer P., San Roman F. i Vicencio A. *Informe presentado al Consejo Superior de Hijiene Pública sobre la provision de agua potable de Valparaiso*, 28 páj., Imprenta Cervantes, Santiago, 1889.

Puga Borne F. *Los juicios sobre el agua de Vitacura*, 44 páj., Imprenta Cervantes, Santiago, 1896.

Maira, Oyarzun i Puga Borne. *El agua de Vitacura, Informe sobre el proyecto para agregar el agua de Vitacura al agua potable de Santiago, presentado al Consejo Superior de Hijiene por su comision de agua potable*, 154 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1894.

Consejo Superior de Hijiene Pública. *Estudios i planos relativos al mejoramiento i ensanche del servicio de agua potable de Santiago*, 204 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1894.

Lemétayer P. *Análisis practicados en muestras de aguas de diversos puntos de la República*, 33 páj., Imprenta de «Los Debates», Santiago, 1890.

CÓLERA

Espejo Varas Luis. *Memoria sobre la epidemia de cólera en Chillan*, 62 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1889.

Castañe José. *El cólera asiático*, 36 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1886.

Consejo Superior de Hijiene Pública. *Algunas disposiciones extranjeras i trabajos sobre el cólera en 1892*, 135 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1893.

Lira E. Eduardo. *El cólera, su manera de propagarse, síntomas, tratamiento i profilaxia, tanto individual como jeneral*, 48 páj., Librería Americana, Santiago, 1881.

Diaz Wenceslao. *Instrucciones prácticas i populares sobre el cólera*, 29 páj., Librería Americana, Santiago, 1887.

Navarrete E. Francisco. *El cólera*, 39 páj., Imp. de «El Independiente,» Santiago, 1887.

Mesa Barrenechea David. *El cólera. Estudio cieutífico de esta epidemia en el departamento de Santiago*, 99 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1887.

Informe de los médicos de lazaretos sobre el tratamiento del cólera asiático presentado a la Junta de Salubridad, 91 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1887.

Instrucciones de Hijiene popular sobre el cólera, aprobada por la Comision de Hijiene Pública de Chile, 8 páj., Imp. de «La Época», Santiago, 1887.

Diaz Wenceslao. *Memoria de la Comision Directiva del Servicio Sanitario del Cólera*, presentada al Ministro del Interior, 359 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1888.

Actas de la Junta de Salubridad mandadas publicar por acuerdo de la misma, 134 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1887.

ESCUELAS

Jenschke Francisco J. *Guia de jimnasia escolar*, 127 páj., segundo cuaderno del *Tomo I.* Imprenta Cervantes, Santiago, 1894.

Jenschke Francisco. *Guia de jimnasia escolar*, 93 páj., *Tomo I*, Imprenta Cervantes, Santiago, 1894.

Ponce Manuel Antonio. *Lecciones de Jimnasia elemental arregladas para el uso de los colejios i escuelas de la República*, 118 páj. *Tercera edicion.* Imp. de la Librería del Mercurio, Valparaiso, 1889.

DESAGÜES

Martínez Valentin. *Proyecto de desagües para la ciudad de Santiago*, 59 páj., Imprenta Gutemberg, Santiago, 1893.

Martínez Valentin. *Proyecto de desagües para el puerto de Iquique*, 41 paj., Imprenta Gutenberg, Santiago, 1892.

Zollikofer Ed. *Proyecto de desagües de Santiago*, 12 páj., Imprenta Santiago, Huérfanos, 46-D, Santiago, 1892.

Fierro Miguel Felipe del. *Proyecto de desagües*, 23 páj., Imprenta i Encuadernacion Barcelona, Santiago, 1893.

HABITACIONES

Cruzat Focion D. *Proyecto de Construcciones Hijiénicas para obreros i de fundacion de escuelas talleres i profesionales de ambos sexos*, 16 páj., Imp. del Progreso, Concepcion, 1894.

HIJIENE

Puga Borne F. *Elementos de Hijiene, Tomo I*, 576 páj., Imprenta Gutenberg, Santiago, 1891.

Tomo II, 505 páj., Imprenta Gutemberg, Santiago, 1891.

Grossi José. *Hijiene popular*, 68 páj., Establecimiento Tipográfico de Quiterio Carrera, Antofagasta, 1888.

Albarracin Tomás L. i Valenzuela Severo. *Algunas observaciónes sobre Hijiene Pública de Santiago de Chile*, 54 páj., G. Bernstein, Berlin, 1888.

Del Fierro Miguel F. *Resúmen de los estudios de Hijiene Pública de Paris, por* G. Jourdain, 116 páj., Imprenta V. Vicuña M., Santiago, 1893.

HISTORIA DE LA MEDICINA

Salas Olano E. *Historia de la Medicina en Chile*, 333 páj., Imp. Vicuña Mackenna, Santiago, 1894.

JEOGRAFÍA

Espinoza Enrique. *Jeografía descriptiva de la República de Chile, tercera edicion*, 472 páj., Imprenta Roma, Santiago, 1893.

Diaz Wenceslao. *Idea de la Jeografía Médica de Chile*, 48 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1875.

Pissis A. *Jeografía física de la República de Chile*, 536 páj., Instituto jeográfico de Paris, 1875.

Atlas de la Jeografía física de la República de Chile, 23 pl., Instituto jeográfico de Paris, 1875.

LEYES

PUGA BORNE F. *La administracion sanitaria en Chile*, Imprenta Cervantes, 1895.

1.er Apéndice a la Administracion Sanitaria. Disposiciones vijentes hasta Setiembre de 1896. Imprenta Cervantes. 1896.

ROSALES JUSTO ABEL. *Recopilacion de Leyes, Decretos Supremos, Circulares i acuerdos del Consejo de Instruccion Pública. Tomo I*, 704 páj., Imprenta de Los Debates, Santiago, 1890.

Lei de Organizacion i atribuciones de las Municipalidades, 64 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1891.

Reglamento de Sanidad Marítima, 21 páj., Imprenta Nacional Santiago, 1895.

Lei de sueldos del Ejecutivo i Armada i complementaria de la misma, 23 páj, Imprenta Nacional, Santiago, 1893.

Constitucion política de Chile, jurada i promulgada el 25 de Mayo de 1833, 75 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1893.

Coleccion de Códigos de la República de Chile, segunda edicion, 1,016 páj., Roberto Miranda, Editor, Santiago, 1893.

LARRAIN Z. J. JOAQUIN *Relaciones entre la autoridad i el ciudadano en época de epidemia*, 163 páj., Imprenta América, Federico Lathrop, Valparaiso, 1887.

Disposiciones vijentes en Chile sobre Policía Sanitaria i Beneficencia pública, 172 páj., Roberto Miranda, Editor, Santiago, 1889.

Conclusiones aprobadas por el Congreso Sanitario Americano de Lima, 39 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1888.

MEDICINA LEGAL

PUGA BORNE F. *Recopilacion de las Leyes Chilenas que se relacionan con la Medicina Legal*, 47 páj., Imprenta Cervantes. 1884.

PUGA BORNE F. *Compendio de Medicina Legal adaptado a la lejislacion chilena*, Santiago, Imprenta Cervantes, 1896. Entrega 1.ª, 80 pájs.

MISCELÁNEA

GUMUCIO GABRIEL. *Inyecciones intra-venosas de agua salada*, 37 páj., Imprenta de *El Independiente*, 1888.

GARCÍA QUINTANA A. *La Vacuna animal e Instituto Vacunal*, 76 páj., Imprenta Gutenberg, Santiago, 1882.

Guyon Desiderio i Cordovez Juvenal. *Manual del bañista*, 40 páj., Imprenta de *La República*, Santiago, 1876.

Landolph Federico. *Trabajos e investigaciones científicas ejecutados en el Laboratorio de la Estacion Agronómica de Concepcion de Chile*, 51 páj., Imprenta de *El Sur*, Concepcion, 1892.

Murillo Adolfo. *Plantas medicinales de Chile*, 232 páj., Paris, 1889.

Nogues A. F. *El volcanismo chileno*, publicado en los *Anales de la Universidad*, páj. 183-213, Imprenta Cervantes, Santiago, 1894.

Nogues A. F. *Carbones minerales del sur de Chile*, 10 páj., Imprenta Cervantes, Santiago, 1893.

Nogues A. F. *Mémoires extraits des Actes de la Société Scientifique du Chili, Tomo III*, 3.ª Livraison, páj. 129 a 161, Imprenta Cervantes, Santiago, 1894.

Nogues A. F. *Descendencia del hombre i Darwinismo*, 89 páj., Imprenta Cervantes, Santiago, 1893.

Reed Edwyn C. *Introduccion al estudio de los insectos himenópteros de Chile*, 14 páj., Imprenta Cervantes, Santiago, 1894.

Asta-Buruaga Luis. *El nuevo hospital de San Agustin i los seudo-hijienistas*, 8 páj., Imprenta i Litografía Central, Valparaiso, 1896.

Archivos de la Junta de Hijiene de Valparaiso, 1881-82, Imprenta del Progreso, Valparaiso, 1893.

Alcaldía Municipal. *Memorias 1892-1893*, 109 páj., Imprenta Barcelona, Santiago, 1894.

Memoria del Consejo Superior de Hijiene Pública en 1892, 36 páj., Imp. Nacional., Santiago, 1893.

Memoria del Consejo Superior de Hijiene Pública en 1894, 103 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1895.

Memoria de la Alcaldía Municipal de Valparaiso, correspodiente a 1892, 255 páj., Litografía Inglesa, calle Blanco, 18-E, Valparaiso, 1893.

Memoria de la Junta de Beneficencia en 1887, 80 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1887.

Memoria de la Junta de Beneficencia, correspondientes al año 1888, 106 páj., Imprenta Nacional, 1888.

Memoria de la Junta de Beneficencia, correspondiente al año 1889, 90 páj., Imprenta Nacional, 1889.

Memoria de la Junta de Beneficencia, correspondiente al año 1890, 120 páj., Imprenta Nacional, 1890.

Memoria del Presidente de la Junta de Beneficencia, 1890-91, 336 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1892.

Memoria del Presidente de la Junta de Beneficencia, correspondiente al año 1892, 298 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1893.

Memoria del Presidente de la Junta de Beneficencia, correspondiente al año 1893, 229 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1894.

Memoria del Presidente de la Junta de Beneficencia, correspondiente al año 1894, 200 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1895.

Esposicion que los municipales salientes presentan al vecindario de Santiago i a sus sucesores en el Municipio, 105 páj., Imprenta Roma, Santiago, 1894.

Memoria del Presidente de la Junta de Vacuna, correspondiente a 1892, 37 páj., Imprenta Nacional, Santiago, 1893.

Documentos referentes al existente i al proyectado Hospital «San Agustin», 119 páj., Imprenta i Litografía Central, Valparaiso, 1895.

Permuta del Hospital «San Agustin», 24 páj., Imprenta i Litografía Central, Valparaiso, 1894.

A la memoria de Pasteur. Homenaje de las Sociedades Científicas de Chile, 55 páj., Imprenta i Encuadernacion Barcelona, Santiago, 1895.

PLANOS

Bertrand Alejandro. *Levantamiento i formacion del plano detallado de Santiago en 1889-1890*, 23 páj., Imprenta Cervantes, Santiago, 1890.

REGLAMENTO DE BOTICAS

Proyecto de Reglamento de Boticas aprobado por la Sociedad de Farmacia, Imprenta Cervantes, Santiago, 1894.

SERVICIO SANITARIO

Servicio Sanitario del Ejército, 57 páj., Imprenta de *La Patria*, Valparaiso, 1882.

Reglamentos del Servicio Sanitario del Ejército en campaña, 52 páj., Imprenta del *Mercurio*, Valparaiso, 1879.

TERMAS MINERALES

Paulsen Hnos. *Termas minerales de Vichy-Quinamávida*, 12 páj., Imprenta del Águila, Chillan, 1892.

VINOS I FALSIFICACIONES

Figueroa C., Julio. *El arte de hacer los vinos naturales i artificiales, Segunda edicion*, 216 pájs., Imp. de la Librería Colon, Bandera 67, Santiago, 1892.

Larenas A., Adolfo. *El maqui*, 15 páj., Imprenta Nacional, Santiago de Chile, 1889.

ZOONOSIS

Besnard, Julio. *El carbunclo*, 132 pájs., Imprenta Cervantes, Santiago, 1891.

Besnard, Julio. *La Papera.—La Distomásis.—El Torneo.—La Lepra—La Triquinósis*, 108 pájs., Imprenta Nacional, Santiago, 1885.

OBRAS ARJENTINAS

ADMINISTRACION SANITARIA

Memoria de la administracion sanitaria i asistencia pública, 171 pájs., Establecimiento gráfico de Gunche, etc., Buenos Aires, 1893.

Coni, E. B. *Informe sobre una comision científica en Europa*, 104 pájs., Imprenta de Pablo E. Coni, Buenos Aires, 1884.

Coni, E. R. *Código Médico Arjentino*, 220 pájs., Imprenta de Pab'o Coni, Buenos Aires, 1882.

ASISTENCIA EN CASO DE ACCIDENTES, ETC.

Grierson Cecilia. *Guia de los asistentes*, 40 pájs., Imprenta de la Lotería Nacional, Buenos Aires, 1895.

Direccion Jeneral de la Asistencia Pública. *Escuela de enfermeros i enfermeras i primeros auxilios en caso de accidentes*, dirijida por la D.ra Cecilia Grierson, 20 pájs., Buenos Aires, 1894.

Coni, Emilio R. *La Escuela Samaritana (primeros auxilios en casos de accidentes)*, 14 pájs., Imprenta de Pablo E. Coni, Buenos Aires, 1885.

CANALIZACION

Parkinson i Ramos Mejía. *Cloacas domiciliarias de la ciudad de Buenos Aires,* 87 pájs., Imp. de Martin Biedma, Buenos Aires, 1893.

DEMOGRAFÍA

Coni, Emilio R. *Movimiento de la poblaeion de la ciudad de Buenos Aires durante el año 1880,* 60 pájs., Librería de Pablo E. Coni, Buenos Aires, 1881.

Coni, Emilio R. *La mortalidad infantil en la ciudad de Buenos Aires,* 62 pájs., Imprenta de Pablo E. Coni, Buenos Aires, 1879.

Coni, Emilio R. *Causes de la Morbidité et de la mortalité de la première enfance à Buenos Ayres,* 228 pájs., Imprimerie de Paul Emile Coni, Buenos Aires, 1886.

Coni, Emilio R. *Resumé de Statistique Générale de la Ville de Buenos Ayres,* 30 pájs., Imprimerie de Paul E. Coni, Buenos Aires, 1882.

ENFERMEDADES EPIDÉMICAS, ETC.

Intendencia Municipal de la capital. *Instrucciones para precaverse de la tuberculósis.* Nov. de 1894, 8 pájs., Buenos Aires, 1895.

Instrucciones para precaverse de las fiebres eruptivas, Sarampion. Escarlatina. Viruela. Nov. de 1894, 11 pájs., Buenos Aires, 1895.

Instrucciones contra la fiebre tifoidea. Nov. de 1894, 12 pájs., Buenos Aires, 1895.

Instrucciones contra la difteria. Nov. de 1894, 12 pájs., Buenos Aires, 1895.

Instrucciones jenerales para evitar la propagacion de las enfermedades trasmisibles infecto-contajiosas, 15 pájs., Buenos Aires, 1895.

Canton Eliseo. *El parásito de las fiebres palustres,* 335 pájs., Imprenta de M. Biedma, Buenos Aires, 1894.

HIJIENE EN JENERAL

Coni, Emilio R. *Código de Hijiene i Medicina Legal, Tomo I,* 686 pájs. *Tomo II,* 351 pájs., Librería Juan Etcheparoborda, Buenos Aires, 1891.

Coni, Emilio R. *Influence de l'higiène sur la mortalité générale parti-*

culiérment sur celle des maladies contagieuses dans la ville de Buenos Ayres, 16 pájs., Librairie J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

Coni Emilio R. *Les progrès de l'hygiène publique dans la Republique Argentine*, 56 pájs., Librairie de O. Berther, Paris, 1891.

Coni, Emilio R. *Progrès de l'Hygiène dans la Republique Argentine*, 266 pájs., Librairie J. B. Ballière et Fils, Paris, 1887.

Coni, Emilio R. *Assainissement de Buenos Aires*, 45 pájs., Bureau du Genie Sanitaire, Paris, 1895.

Memoria de la Comision de las Obras de Salubridad de la capital. Años 1891–1892, 123 pájs., Imp. Martin Biedma, Buenos Aires, 1893.

Id. Id. Año 1893, 126 pájs., Buenos Aires, 1894.

Id. Id. Año 1894, 159 pájs., Buenos Aires, 1895.

OBRAS BOLIVIANAS

Facultad Oficial de Medicina. *Año Escolar de 1895*. Programas. La Paz, 1895.

Ministerio de la Guerra. *Reglamento del Servicio de Sanidad Militar de Bolivia*, 50 pájs., Imprenta Boliviana, Sucre, 1894.

DICCIONARIOS

López, J. M. Bensley E. B. *Nuevo Diccionario Inglés–Español i Español–Inglés*, 656 pájs., Garnier Hermanos, Editores, Paris, 1892.

Franceson, C. F. *Newes Spanisch-Deutches und Deutch Spanisches Wörterbuch, 2 tomos. Tomo I*, 801 pájs. *Tomo II*, 694, Federico Fleischer, Leipisique, 1889.

Corona, Bustamante. *Diccionario Frances-Español*, 1,369 pájs., Librería Hachette i C.ª, Paris, 1882.

Zerolo, Elías T., etc. *Diccionario Enciclopédico de la lengua castellana, Tomo I*, letra A-G, 1,182 pájs., Garnier Hermanos, Libreros Editores, Paris, 1895.

Tomo II, letra H-Z; 1,082 pájs., Garnier Hermanos, Libreros Editores, Paris, 1895.

Diccionario de la rima de la lengua castellana, por D. Juan Peñalver, 119 pájs.

Littré E. *Diccionnaire de Médicine, de chirurgie, de pharmacie, etc. Dix-septième édition*, 1,894 pájs., Librairie J. B. Ballière et Fils, Paris, 1893.

Larousse Pierre. *Grand dictionnaire universel de XIX Siècle, Administration du Grand Dictionnaire Universel*, Paris.

Lefèvre Julien. *Dictionnaire d'Electricité, Deuxième Edition*, 1,160 pájs., J. B. Ballière et Fils, Paris, 1895.

Ravest, José Ramon. *Diccionario de Jurisprudencia de las Cortes de Justicia de la República de Chile, Tomo I*, 911 pájs., Imprenta Barcelona, Santiago, 1892.

Tomo II, 675 pájs., Imprenta Barcelona, Santiago, 1893.

REVISTAS FRANCESAS

Annales d'Hygiène publique et de Médicine Légale.

1.ª serie.—Años 1829, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 i 53.

Catálogo de la primera serie.

2.ª serie.—Años 1854, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 i 78.

Catálogo de la segunda serie.

Años 1879, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94 i 95.

Librairie J. B. Ballière et Fils, Paris.

Annuaire de l'observatoire municipal de Montsouris.

Años 1872, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95 i 96.

Gauthier Villars et Fils, Grands Augustins, 55, Paris.

Annales de l'Institut Pasteur.

Años 1887, 88 i 89.

Año 1890, entregas números 1, 2, 3, 4, 5, 6, —, 8, 9 10 11 i 12.

Años 1891, 92, 94 i 95.

Año 1896, entregas números 1, 2, 3, 4, 5 i 8.

G. Masson, Editeur, Boulevard Saint Germain, 120, Paris.

Bulletin de la Société Chimique de Paris.

Tomos IX i X, 1893.

Tomos XI i XII, 1894, entregas números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, —, —, 22, 23 i 24.

Tomos XIII i XIV, 1895.

Tomos XV i XVI, 1896, entregas números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 i 15.

G. Masson, Editeur.

Journal de Pharmacie et de chimie.

Tomo XXVII, 5.ta serie, 1893—1.

Tomo XXVIII, 5.ta serie, 1893—2.

Tomo XXIX, 5.ta serie, 1894—1.

Tomo XXX, 5.ta serie, 1894—2. Entregas números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, —, 10 11 i 12.

Tomo I, 6.ta serie, 1895 - 1. Entregas números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 i 12.

Tomo II, 6.ta serie, 1895—2. Entregas números 1, 2, 3, 4, 5, 6, — 8, 9, 10, 11 i 12.

Tomo III, 6.ta serie, 1896—1. Entregas números 1, —, —, —, —, —, 7, —, —, i 10.

Tomo IV, 6.ta serie, 1896—2. Entregas números —, —, 3 i 4.

Journal d'Hygiène.

Tomo XVIII, 1893

Tomo XIX, 1894.

Tomo XX, 1895, números 954, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, —, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, —, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004 i 1005.

Tomo XXI, 1896, números 1006, 1007, 1008, —, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039 i 1040.

Publié par le Dr. Prosper de Pietra Santa.

Recueil des travaux du comité consultatif d'Hygiène Publique de France.

Tomo I, 1872
Tomo II, 1873
Tomo III, 1874
Tomo IV, 1875
Tomo V, 1876
Tomo XV, 1885
Tomo XVI, 1886
Tomo XVII, 1887
Tomo XVIII, 1888
Tomo XIX, 1889.

Tomo VI, 1877
Tomo VII, 1878
Tomo VIII, 1879
Tomo IX, 1880
Tomo X, 1881
Tomo XI, XII i XIII, 1883
Tomo XIV, 1884
Tomo XX, 1890. Anexo a los tomos XIX i XX «Le chólera.»
Tomo XXI, 1891
Tomo XXII, 1892. Anexo al tomo XXII Le chólera
Tomo XXIII, 1893
Tomo XXIV, 1894

Révue Internationale de Bibliographie Médicale.

2.ª serie.—Tomo I, 1890
2.ª serie.—Tomo II, 1891
2.ª serie.—Tomo III, 1892.
2.ª serie.—Tomo IV, 1893

Révue Internationale de Médécine et de chirurgie pratiques (Révue analytique de Bibliographie).
6.ème année, 1895.

Révue Génerale de Sciences.
Tomo V, 1894.
Tomo VI, 1895, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, —, 9 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, —, 18, 19, 20, 21, 22, 23 i 24.
Tomo VII, 1896, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16.

Révue Internationale de Falsifications.

7.ème Année, 1893
8.ème Année, 1894

La Semana Médica.
Año II, 1892.
Año III, 1893.
Año IV, 1894. Falta el número 50.
Año V, 1895.
Año VI, 1896. Entregas números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, —, —, 20, —, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 i 35.
L'année psychologique.
Beaunis H. et Binet A.
1.ère année, 1894.

La Halle aux Cuirs, Vincent Charles, Fils Directeur.

34.ème année, 1891.

Révue de chimie analytique.
Première année, 1893.
Deuxième année, 1894.
Troisième année, 1895, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 —, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 i 24.

La Nature.—Tissandier G. Rédacteur en chef.
Vingt-troisième année, 1895, 1.er semestre.
Id. id. id. 1895, 2.° semestre.

Révue de Viticulture.
3.ème année, tomo V, 1896 —Números 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, —, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140 i 141.
Publiée sur la direction de P. Viala e L. Ravaz.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de la Société de Biologie.
Tomo III, 1896, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 i 27.

Archives de Physiologie normale et pathologique.
Cinquième série.—Tome huitième, 1896, números 1, 2 i 3.
Paraissent trimestriellement.

Révue de sciences médicales.
Vingt-quatrième année. Tome XLVII, número 1.
Paraissent trimestriellement.

Révue d'hygiéne et de police sanitaire.
Tome I, 1879.
Tome II, 1880.
Tome III, 1881.
Tome IV, 1882.
Tome V, 1883.
Tome VI, 1884.
Tome VII, 1885.
Tome VIII, 1886.
Tome IX, 1887.

Tome X, 1888.
Tome XI, 1889, números —, 2, 3, 4, —, 6, 7, 8, 9, 10, —, —.
Tome XII, 1890, números 1, 2, 3, —, —, —, —, 8, 9, —, 11, —.
Tome XVIII, 1896, números 1, 2, —, —, —, 6, 7, 8.

L'Indépendence Médicale.
Año I, 1895, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Año completo.
Año II, 1896, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, —, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, —, 32 33, 34 i 35.
La Chronique Médicale.
2.e année, 1895, números 1, —, —, 4, 5, 6, —, —, 9, —, 11, —, —, —, —, —, —, —, 19.

REVISTAS ALEMANAS

Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheisamte.
Tomo I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX.
Tomo X, cuaderno 1.°
Tomo XI i XII.

Milch-Zeitung.
Año 1894, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, —, —, 14, —, —, —, —, —, —, 21, 22, —, 24, —, 26, —, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, — i 52.
Año 1895, completo.
Año 1896, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 11, 13, 14, 15, 16, 17, —, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, — i 34.

Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde.
Tomo XV, 1894, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, —, —, —, —, —, —, —, —, —, —, 25.
Tomo XVI, 1894, números —, —, 3, 4, 5, —, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, —, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26.
Tomo XVII, 1895, números 1, 2, 3, —, 5, 6, 7, 8, 9, 10, —, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26.
Tomo XVIII, 1895. Falta el número 26.

Zeitschrift für hygiene und Infectionskrankeiten.
Herausgegeben von R. Koch und C. Flügge.

Tomos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI.

Tomo XVII, cuaderno II.

Tomos XVIII, XIX i XX.

Archiv für hygiene.

Tomos XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV.

Hygienische Rundschau.

Año 1895, números 19, 20, 21, 22, 23 i 24.

Año 1896, números 1, 2, 3, — 4, 5, 6, 7, 8, 9, —, 11, 12, —, —, i 15.

Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege.

Tomo XIII, 1894, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, —, —, 9, 10, 11 i 12.

REVISTAS INGLESAS

Transactions of the Sanitary Institute of Great Britain.

Vol. I, 1889
Vol. II, 1880
Vol. III, 1881–82
Vol. IV, 1882–83
Vol. V, 1883–84
Vol. VI, 1884–85
Vol. VII, 1885–86
Vol. VIII, 1886–87
Vol. IX, 1887–88
Vol. X, 1888–89
Vol. XI, 1890
Vol. XII, 1891
Vol. XIII, 1892
Vol. XIV, 1893

Journal of the sanitary Institute.

Vol. XV, 1894
Vol. XVI, 1895

REVISTAS ESPAÑOLAS

Boletin de la Real Academia de Ciencias i Artes de Barcelona.

Vol. I, 1894, números 9, 10, 11 i 12.

Gaceta Médica Catalana, Barcelona.

Tomo XVIII, año XVIII, 1895.

Tomo XIX, año XIX, 1896, números 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457 i 458.

Exámen crítico de la medicacion activa i de la espectacion en el

ejercicio clínico, por J. Queraltó. Publicado en la Gaceta Médica Catalana.

El Recopilador Médico-Farmacéutico.
Año II, 1895, números —, —, —, 4, —, —, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, —, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 i 23.

Boletin de la Academia de Hijiene de Cataluña.
Año IV, 1896, números 2, 3.

Revista de Hijiene.—Barcelona, España.
Tomo VII, 1896, números, 73, 74, 75, 76, 77 i 78.

Boletin de la Sociedad Protectora de los niños.—Madrid.
Año XVI, 1896, números 182 i 183.

Revista de Sanidad Militar.—Madrid.
Año X, 1896, número 220.

La Hijiene Popular.—Madrid.
Año I, 1896, números 1, —, —, 4, 5.

Boletin de Medicina Naval.—Madrid.
Año XIX, 1896, números 1, 2, 3, 4, —, —, 7, 8.

REVISTAS ITALIANAS

Rivista Internazionale d'Igiene.—Napoli.
Anno VI, 1895, números —, —, —, —, —, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.
Anno VII, 1896, números 1, 2, 3, 4.

L'Ingegneria sanitaria.—Torino.
Anno VII, 1896, números 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7.

REVISTAS BELGAS

Bulletin de l'Académie Royale des Sciences.
65 année, 3.ème série, 1895, tome 29, números —, —, —, —, 5.
La Technologie Sanitaire.—Bruxelles.
1.ère année, 1895, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, —, 20, 21, —, 23, —.
2.de année, 1896, número 1.

REVISTAS SUIZAS

Bulletin Hebdomadaire démographique et sanitaire suisse, 1894.—Bern und Leipzig.

Verlag von August Siebert.

Bulletin démographique et sanitaire suisse.—Jahrgang, 1895.

REVISTAS PORTUGUESAS

Annuario da Universidade de Coimbra.

Anno lectivo de 1894-1895.

REVISTAS ARJENTINAS

La Semana Médica.

Director, D^r^. Padilla, Florida, 446.

Año II, 1895.—Completo.

Año III, 1896, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, —, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, —, —, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 i 39.

Revista de la Sociedad Médica Arjentina.

Sec. Jen. Rodolfo de Gainza.

Vol. IV, 1895, números 20, — i 23.

Vol. V, 1896, números 25 i 26.

Anales del Círculo Médico Arjentino.

Año XVIII.—Tomo XVIII, 1895, números 22, 23 i 24.

Año XIX.—Tomo XIX, 1896, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, — i 16.

Anales del Departamento Nacional de Hijiene.—Buenos Aires.

Año V, 1895.

Año VI, 1896, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 19, 20, —, —, —, —, —, —, —, —, —, 30, 31, 32, 33 i 34.

Anales de la Sociedad Científica Arjentina.

Sec. Sebastian Ghigliazza.

Tomo XXXIX, 1895
Tomo XL, 1895
Tomo XLI, 1896
Tomo XLII, números 1 i 2.

Boletin Mensual de Estadística.
Año XI, 1895, números 11 i 12.
Año XII, 1896, números, 1, 2, 3, 4, 5, 6. 7 i 8.

Boletin Mensual de Estadística Municipal.
Año IX, 1895, números 11 i 12.
Año X, 1896, números 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7.

REVISTAS BRASILERAS

Boletim Memsal de Estatistica Demographo-Sanitaria Da Capital, Santos, Campinas, etc.
Anno I, 1894, números 1, —, —, —, —, —, 7 i 8.
Anno II, 1895.
Anno III, 1896, números 1, 2, 3 i 4.

Revista dos cursos praticos e theoricos da Facultade de Medicina do Rio de Janeiro.

3 anno, 1886
4 anno, 1.º semestre
5 anno, 1888
6 anno, 1890
7 anno, 1893

Boletim da Sociedade de Medicina e Cirurgia de Sao Paulo.
Anno 1, 1895-96.—Números 1, 2, 3, 4, —, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 12.

Annuario Medico Brazileiro, fundado e dirigido pelo Dr. Carlos Costa.

Primeiro anno, 1886
Segundo anno, 1887
Terceiro anno, 1888
Quarto anno, 1889
Quinto anno, 1890
Sexto anno, 1891
Setimo anno, 1892
Oitavo anno, 1893
Nono anno, 1894

Gazeta Medica da Bahia.
Anno XVII, 1896, números 7, 8, 9, 10 i 11

Brazil Medico.—Rio Janeiro.
Anno IX, 1895, número 48.
Anno X, 1896, números 1, 2, —, 4, 5, 6, —, 8, —, —, 11, —, —, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, —, 28, 29, —, 31, 32.

Relatorio apresentado ao presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil pelo engenheiro Antonio Olyntho dos Santos Rios.—1895, Rio Janeiro.

Catalogo da Exposiçao Medica Brazileira realizada pela Bibliotheca da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro a 2 de Dezembro de 1884.—Rio Janeiro, 1884.

Catalogo systematico da Biblioteca da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro organisado pelo Dr. Carlos Costa, Rio Janeiro, 1892.
Primer, segundo i tercer suplemento al catálogo anterior.

REVISTAS URUGUAYAS

Anales de la Universidad.
Tomo VII, 1895.—Entregas números 1, 2 i 3.

Anuario Demográfico de la República Oriental del Uruguai.

Año V, 1894 Año VI, 1895
Boletin Mensual Demográfico de Montevideo.
Año III, 1895, números 30, —, 32, 33, —, 35, 36.

Memoria presentada a S. E. el señor Presidente de la República don Juan Idiarte Borda por el Dr. E. Fernandez Espiro.—47 páj., mprenta a vapor de *La Nacion*, Montevideo, 1895.

REVISTAS PERUANAS

La Crónica Médica de Lima, Lima.
Año XI, 1894.
Año XII, 1895.
Año XIII, 1896, números 169, 170, 171, 172, 173, 174, —, 176, 177, 178, 179, 180 i 181.

REVISTAS ECUATORIANAS

Revista Médico-Quirúrjica, Quito.
Serie 1.ª, 1896, número 1,

REVISTAS NORTEAMERICANAS

The Microscope, New York.
Vol. III, números 1, 2, 3, 4, 5, —, 7, 8, 9, 10, 11 i 12.
Vol. IV, números 1, 2, 3, 4, 5, — i 7.

Journal of the New York Microscopical Society.
Vol. X, números —, —, —, 4, —, —, —, —, —. —, —, —
Vol. XI, números 1, 2 i 3.
Vol. XII, números 1, 2 i 3.

REVISTAS MEJICANAS

Memorias i revista de la Sociedad Científica "Antonio Alzate", Méjico.
Tomo VIII, 1894-95, números 9, 10, 11 i 12.
Tomo IX, 1895-96, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8.

Boletin de Hijiene, órgano oficial del Consejo Superior de Salubridad.—Méjico.
Año I, 1895, números —, —, —, —, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 12.
Año II, 1895, números —, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11.

Boletin de Hijiene, órgano del Consejo Superior de Salubridad del Estado de Yucatan.—Mérida.
Año II, 1896, números —, 2, 3, 4, 5, 6, 7, —, 9, 10, —, 12, 13 i 14.

REVISTAS COLOMBIANAS

Boletin de Medicina del Cauca.
Año IX, 1896, números 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109 i 110.

Revista Médica de Bogotá.
Año XVIII, 1896, número 205.

Anales de la Academia de Medicina de Medellin.
Año VII, 1896, números —, —, —, 4, 5 i 6.

REVISTAS DE AMÉRICA CENTRAL

Gaceta Médica de Costa Rica.
Año I, 1896, número —, 2.

REVISTAS DE GUATEMALA

La Escuela de Medicina.—Guatemala.
Tomo III, 1895, números —, —, 3, 4, 5, 6, 7, —, 9, 10, — i 12.
Tomo IV, 1896, ndmeros 1, 2, 3, 4, 5 i 6.

REVISTAS CHILENAS

Anales de la Universidad de Chile.
Años 1843 a 1895. Tomos I a XC-XCII.

Revista Forense Chilena.
Año X, 1895.
Año XI, 1896, número 1.

Revista Médica de Chile.
Tomo I, 1872-1873.
Tomo II, 1873-1874.
Tomo III, 1874-1875.
Tomo IV, 1875-1876.
Tomo V, 1876-1877.
Tomo VII, 1878-1879.
Tomo VIII, 1879-1880.
Tomo IX, 1880-1881, falta el número 4.

Tomo XI, 1882-1883.

Tomo XXIII, 1895.
Tomo XXIV, 1896, números 1, 2, 3 i 4.

El Progreso Médico.

Año I, 1890
Año II, 1892
Año III, 1893
Año IV, 1894
Año V, 1895
Año VI, 1896, números 1, 2 3, 4, —, — i 7.

La Crónica Médica de Concepcion.
Años I i II, 1893-1895.
Año III, 1895-96, números 13, 14, 15, 16, 17 i 18.
Año IV, 1896, números 19 i 20.

Union Médica.
Años I i II, 1895, números 4, 5, 6, 7, 8 i 9.

Revista de Marina.
Tomo XVIII, 1895, números 104, 105, 106, 107 i 108.
Tomo XIX, 1895, números 109, 110, —, 112, 113 i 114.
Tomo XX, 1896, números 118, 119 i 120.
Tomo XXI, 1896, números 121 i 122.
Indice de los tomos XIV. XV, XVI, XVII, VVIII, XIX i XX.

Boletin de la Sociedad de Fomento Fabril.
Año XI, 1894.
Año XII, 1895, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, — i 9.

Boletin de la Sociedad Nacional de Agricultura.
Vol. XXVI, 1895.
Vol. XXVII, 1896, números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.

Crónica Agrícola e Industrial.—Concepcion.
Vol. I, 1895. número 12.
Vol. II, 1896, números 1, —, 3, 4, —, —, —, 8, 9.
Revista de la Sociedad Protectora de la Infancia de Valparaiso.
Tomo I, 1895.

Actes de la Société Scientifique du Chili.
Tome II, 1892, 1.ère, 2.ème, 3.ème 4.ème Livraison.
Tome III, 1893.
Tome IV, 1894.
Tome V, 1895, 1.ère, 2.ème, et 3.ème Livraison.

Revista Chilena de Hijiene.

Tomo I.
Tomo II, números 4, 5, 6 i 7.

Sesiones del Consejo Superior de Hijiene Pública.
Años 1892-93-94-95.

Revista de Instruccion Primaria.
Año X, 1896, números 9, —, 11 i 12.
Año XI, 1896, número, 1.

El Educador.—Santiago.
Año VI, Tomo VI, 1896.
Números 1, 2, — i 4.

Oficina Central de Estadística. Sinópsis Estadística i Jeográfica de la República de Chile.
Años 1884, 1885, —, 1887, --, 1889, 1890, —, 1892, 1893, 1894.

Dr. C. Altamirano T.,
Bibliotecario.

ÍNDICE DEL TOMO SEGUNDO

	Núms.	Pájs.
ALTAMIRANO T., C. Apuntes para un estudio sobre habitaciones de obreros	4	5
CÁDIZ, MAMERTO. Investigacion del bacilo de Eberth en una deyeccion de tifoideo	5	61
MOURGUES, L. E. La epidemia de fiebre tifoidea en los cerros Alegre i Concepcion i el agua de Quebrada Verde.—Informe presentado a la Alcaldía de Valparaiso	5	67
CÁDIZ, MAMERTO. La pimienta i sus falsificaciones en Chile	5	90
CÁDIZ, MAMERTO. Sobre análisis bacteriolójico de polvo del aire	6	113
PUGA BORNE, F. Los juicios sobre el agua de Vitacura	6	141
CÁDIZ, MAMERTO. Observaciones clínicas i lijeras consideraciones sobre la seroterapia del cáncer	6	183
Tercera memoria del Instituto de Hijiene	7	229
PUGA BORNE, F. Primer apéndice a la administracion sanitaria en Chile, disposiciones vijentes en Setiembre de 1896	8	393
ALTAMIRANO T., C. Catálogo de la Biblioteca del Instituto de Hijiene de Santiago.—Setiembre de 1896.	8	447

FÉ DE ERRATAS

Páj.	Línea	Dice	Léase
116	24	porovisto	provisto
116	36	1888, páj. 315	1887, páj. 315
130	12	*Cultivos* esféricos	*Coccus* esféricos
185	4	(6)	(7)
185	5	(7)	(6)
186	37	SAUDAKEWITCH, prorector	SOUDAKEWITCH, prosector
187	28	canceremes par M. SAUDAKEWITCH	cancereuses par M. SOUDAKEWITCH
188	36	1883, páj. 283	1893, páj. 283
218	11	gueso pedículo	grueso pedículo

Biological & Medical Serials

Revista chilena de hijiene
t. 2

RA
421
R48

University of Toronto Library

Bio-Medical Periodicals

DO NOT REMOVE THE CARD FROM THIS POCKET

Acme Library Card Pocket
LOWE-MARTIN CO. LIMITED